

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM SOLVING*  
DISERTAI DENGAN TEKNIK *ROUNDHOUSE* TERHADAP  
KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF PESERTA  
DIDIK KELAS X PADA MATERI *ARCHAEBACTERIA*  
DAN *EUBACTERIA* DI SMA GAJAH MADA  
BANDAR LAMPUNG**

**Skripsi**

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat Guna  
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Dalam Ilmu Biologi

**Oleh**

**RIKA DIANA  
NPM: 1311060259**

**Jurusan : Pendidikan Biologi**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
RADEN INTAN LAMPUNG  
1439/2017**

## ABSTRAK

### **PENGARUH MODEL *PROBLEM SOLVING* DISERTAI DENGAN TEKNIK DIAGRAM *ROUNDHOUSE* TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF PESERTA DIDIK KELAS X PADA MATERI *ARCHAEBACTERIA* DAN *EUBACTERIA* DI SMA GAJAH MADA BANDAR LAMPUNG**

Oleh  
**Rika Diana**  
**1311060259**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *problem solving* disertai teknik *roundhouse* terhadap keterampilan berpikir kreatif peserta didik kelas X pada materi *archaebacteria* dan *eubacteria* di SMA Gajah Mada Bandar Lampung.

Metode dalam penelitian ini termasuk jenis penelitian *quasi eksperimen*. Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X IPA 3 sebagai kelas eksperimen dan kelas X IPA 2 sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data menggunakan test (*posttest*) yang telah di uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembedanya, setelah itu test dikumpulkan dan akan dianalisis menggunakan analisis statistik dengan menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji t independen.

Hasil uji t terhadap keterampilan berpikir kreatif menunjukkan bahwa  $t_{hitung}=4,719$  sedangkan  $T_{tabel}=2,001$  sehingga  $T_{hitung}>T_{tabel}$ , yaitu  $4,719>2,001$ . Jadi dalam hal ini  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh model *problem solving* disertai dengan teknik diagram *roundhouse* terhadap keterampilan berpikir kreatif peserta didik kelas X pada materi *archaebacteria* dan *eubacteria* di SMA Gajah Mada Bandar Lampung, maka model pembelajaran *problem solving* disertai teknik diagram *roundhouse* dijadikan alternatif pendekatan terhadap keterampilan berpikir kreatif biologi peserta didik kelas X pada materi *archaebacteria* dan *eubacteria* di SMA Gajah Mada bandar lampung.

**Kata Kunci :** *Problem Solving*, Diagram *Roundhouse*, *archaebacteria* dan *eubacteria*



**KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

*Alamat : Jl. Letkol. H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260*

**PERSETUJUAN**

**Judul Skripsi** : **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM SOLVING* DISERTAI TEKNIK DIAGRAM *ROUNDHOUSE* TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF PESERTA DIDIK KELAS X PADA MATERI *ARCHAEBACTERIA* DAN *EUBACTERIA* DI SMA GAJAH MADA BANDAR LAMPUNG**

**Nama** : **Rika Diana**

**NPM** : **1311060259**

**Jurusan** : **Pendidikan Biologi**

**Fakultas** : **Tarbiyah dan Keguruan**


**MENYETUJUI**

Untuk dimunaqosyahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung

**Pembimbing I**

  
**Dr. Nanang Supriadi, S.Si. M.Sc**  
**NIP. 197911282005011005**

**Pembimbing II**

  
**Laila Puspita, M.Pd**  
**NIP. 198712192015032004**

**Mengetahui**

**Ketua Jurusan Pendidikan Biologi,**

  
**Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd**  
**NIP. 19840228 2006 04 1 004**



**KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat: Jl. Let. Kol. H. Endro Suratmin, Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

**PENGESAHAN**

Skripsi dengan judul, “**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM SOLVING* DISERTAI DENGAN TEKNIK DIAGRAM *ROUNDHOUSE* TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF PESERTA DIDIK KELAS X PADA MATERI *ARCHAEBACTERIA* DAN *EUBACTERIA* DI SMA GAJAH MADA BANDAR LAMPUNG**”. Disusun oleh RIKA DIANA. NPM. 1311060259. Prodi Pendidikan Biologi telah dimunaqosyahkan pada Hari/Tanggal: Senin 09 April 2018. Dalam sidang skripsi fakultas tarbiyah dan keguruan UIN Raden Intan Lampung

**TIM MUNAQOSYAH**

<b>Ketua</b>	<b>: Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd</b>	(.....)
<b>Sekretaris</b>	<b>: Akbar Handoko, M.Pd</b>	(.....)
<b>Penguji Utama</b>	<b>: Sri Latifah, M. Sc</b>	(.....)
<b>Penguji Kedua</b>	<b>: Dr. Nanang Supriadi, S.Si. M.Sc</b>	(.....)
<b>Pendamping</b>	<b>: Laila Puspita, M.Pd</b>	(.....)

**Mengetahui**  
**Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan**

**Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd**  
**NIR 195608101987031001**

## MOTTO

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Dengan menyebut nama Allah yang Maha Pemurah lagi Maha Penyayang

لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا لَهَا مَا كَسَبَتْ وَعَلَيْهَا مَا اكْتَسَبَتْ

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya. Ia mendapat pahala (dari amal) yang diusahakannya dan mendapat siksa (dari dosa) yang dikerjakannya” (Qs. Al Baqarah : 286)





## **PERSEMBAHAN**

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Kedua orang tuaku tercinta, Ibunda Suhaini dan Ayahanda almarhum Sablii yang telah membesarkan, membimbing, dan mengasuh penulis dengan penuh kasih sayang, serta selalu mendoakan penulis agar terwujud cita-cita yang mulia, menjadi manusia yang berguna bagi Agama, Bangsa dan Negara.
2. Kakakku tercinta Helda Yanti S.Pd yang telah memberikan dukungan dan bantuan baik moral maupun material dalam menyelesaikan studiku diperguruan tinggi.
3. Keponakan-keponakanku tercinta Neta darista dan Evan pirnando, dan kakak sepupu yang aku sayangi , Matsetibi dan Yulida yang telah memberikan semangat dan keinginan memberikan hasil yang terbaik dalam hidupku.serta Seluruh keluarga besarku yang telah memberikan dukungan dan semangat dalam pembuatan skripsi ini.
4. Sahabat-sahabatku, Rinawati, Mayang Anggi Astuti, Eka Betty Mutiara, Wahyu Citra Susanti, Dessy Novita Sari, Vera Veronica, Satria Rohyadin dan seluruh teman-teman kost safira yang menjadi keluarga terbaik selama ini dan selalu memberikan dukungannya hingga skripsi ini selesai.

5. Teman-teman seperjuangan jurusan pendidikan Biologi angkatan 2013, teman KKN, PPL yang selalu menjadi teman mengejar impian dan mengukir sejarah dalam hidupku, menjadi keluarga terbaik selama ini.
6. Almamaterku tercinta UIN Raden Intan Lampung yang ku banggakan.



## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan pada tanggal 11 mei 1995, di desa sukarami Kecamatan Balik Bukit Kabupaten Lampung Barat. Penulis merupakan anak kedua dari 2 bersaudara. Buah cinta dari pasangan bapak Sabli dan ibu Suhaini.

Penulis memulai jenjang pendidikan formalnya di SD Negeri 02 Sukarami pada tahun 2000-2006, MTsN 01 Liwa pada tahun 2006-2009, dan MAN 01 Liwa pada tahun 2009-2012 dan ditahun 2013 penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada Program Studi pendidikan Biologi.

Selama menempuh pendidikan penulis juga pernah aktif di beberapa organisasi yaitu Sebagai Anggota OSIS MAN 1 Liwa pada tahun 2010/2011, dan pada tahun yang sama penulis juga menjabat sebagai Bendahara 2 PMR serta menjadi anggota kesenian di MAN 1 Liwa.





## KATA PENGANTAR

### *Bismillahirrohmanirrohim*

Dengan mengucapkan Alhamdulillahirobbil'alamin puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan kekuatan dan Hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul: “Pengaruh Model Problem *Solving* di Sertai Dengan Teknik *Roundhouse* Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik Kelas X Pada Materi Archaeobacteria dan eubacteria”, Shalawat dan Salam semoga Allah selalu memberikan Rahmat-Nya kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga, para sahabat, dan kepada kita semua selaku umatnya hingga akhir zaman nanti.

Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.

Dalam upaya penyelesaian skripsi ini, penulis telah banyak menerima bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak serta tidak mengurangi rasa terimakasih atas bantuan semua pihak, maka secara khusus penulis menyebutkan beberapa, sebagai berikut:

1. Prof. Dr. H. Moh. Mukri, M. Ag, selaku Rektor Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung
2. Bapak Dr. H. Chairul Anwar M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah IAIN Raden Intan Lampung yang senantiasa tanggap dan kritis terhadap kesulitan–kesulitan mahasiswanya.
3. Bapak Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd, selaku Ketua Jurusan pendidikan Biologi dan ibu Dwijowati Asih Saputri M.Si selaku sekretaris Jurusan

Pendidikan Biologi yang selalu memberikan dukungan dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.

4. Dosen dan Asisten serta staf TU di Lingkungan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, yang telah membantu dan memberikan ilmu pengetahuan yang sangat luas kepada penulis.
5. Bapak Dr. Nanang Supriadi S.Si. M.Sc dan Ibu Laila Puspita M.Pd selaku Pembimbing I dan II, yang telah menyediakan waktu dan dengan sabar membimbing, mengarahkan, dan memberikan motivasi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak Maryadi Hasan SE.MM selaku kepala sekolah SMA Gajah Mada Bandar Lampung. yang telah mengizinkan penulis mengadakan penelitian di sekolah tersebut.
7. Guru Biologi kelas X Bapak Imam Budi Setiawan, S.Pd dan Siswa kelas X SMA Gajah Mada Bandar Lampung yang telah membantu selama penulis mengadakan penelitian.
8. Seluruh guru pada saat penulis belajar di MAN 1 Liwa, MTsN 1 Liwa dan SDN 2 Sukarami yang telah mengajarkan penulis berbagai macam ilmu pengetahuan.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini belum sempurna. Oleh karena itu saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi setiap orang yang membacanya, amin.

Bandar Lampung, oktober 2017

Penulis

**Rika Diana**  
**NPM. 1311060259**



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>ii</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>iii</b>
<b>PERSEMBAHAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	11
C. Batasan Masalah.....	11
D. Rumusan Masalah .....	12
E. Tujuan .....	12
F. Manfaat Penelitian .....	13
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>15</b>
A. Tinjauan Pustaka .....	15
1. Model Pembelajaran.....	15
a. Pengertian Model Pembelajaran .....	15
2. Model Pembelajaran <i>Problem Solving</i> .....	16
a. Pengertian Model <i>Problem Solving</i> .....	16
b. Langkah Pembelajaran <i>Problem Solving</i> .....	18
c. Kelebihan dan Kekurangan Model <i>Problem Solving</i> .....	19
3. Teknik Diagram <i>Roundhouse</i> .....	20
a. Pengertian Teknik Diagram <i>Roundhouse</i> .....	20
b. Model <i>problem solving</i> disertai dengan diagram <i>roundhouse</i> .....	21
B. Keterampilan Berpikir Kreatif .....	22
1. Pengertian Keterampilan Berpikir Kreatif .....	22
2. Proses berpikir kreatif .....	23
3. Indikator Keterampilan Berpikir Kreatif.....	25
C. <i>Archaeobacteria</i> dan <i>Eubacteria</i> .....	27
1. Pengertian <i>Archaeobacteria</i> dan <i>Eubacteria</i> .....	27
D. Kerangka Berpikir.....	30
E. Penelitian yang Relevan .....	33
F. Hipotesis Penelitian.....	36
1. Hipotesis Statistik.....	36

<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>38</b>
A. Waktu dan Tempat .....	38
B. Desain Penelitian.....	38
C. Prosesur Penelitian .....	39
1. Tahap Persiapan Penelitian .....	39
2. Tahap pelaksanaan penelitian .....	40
a. Kelas Eksperimen.....	40
b. Kelas Kontrol .....	41
c. Tahap Akhir Penelitian .....	41
D. Populasi,Sampel, dan Teknik Pengambilan Data .....	43
1. Populasi .....	43
2. Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel.....	43
E. Definisi Operasional.....	44
F. Variable Penelitian .....	45
G. Teknik Pengumpulan Data .....	46
1. Tes.....	46
2. Dokumentasi .....	46
H. Instrumen Penelitian.....	47
1. Uji Reliabilitas .....	47
a. Analisis uji reliabilitas.....	48
2. Uji Validitas .....	49
3. Uji Tingkat Kesukaran .....	51
4. Uji Daya Pembeda.....	53
a. Analisis Daya Pembeda.....	54
I. Teknik Analisis Data.....	57
1. Uji Prasyarat.....	57
2. Uji Normalitas.....	57
3. Uji Homogenitas .....	58
4. Uji Independen.....	59
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>61</b>
A. Hasil Penelitian .....	61
1. Hasil posttest kelas eksperimen dan kontrol .....	62
2. Nilai keterampilan berpikir kreatif perindikator .....	63
3. Uji Hipotesis.....	65
a. Uji Normalitas.....	65
b. Uji Homogenitas .....	66
c. Uji t <i>Independen</i> .....	67
B. Pembahasan.....	68

<b>BAB V KESIMPULAN, SARAN DAN PENUTUP .....</b>	<b>80</b>
A. Kesimpulan .....	80
B. Saran.....	80
C. Penutup.....	81
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b>	





## DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

### LAMPIRAN PERANGKAT PEMBELAJARAN

Lampiran 1 Silabus Eksperimen .....	82
Lampiran 2 Silabus Kontrol .....	88
Lampiran 3, 4, 5 RPP Kelas Eksperimen .....	94
Lampiran 6, 7, 8 RPP Kelas Kontrol .....	123
Lampiran 9 Lembar Kerja Kelompok .....	139
Lampiran 10 Lembar Kerja Kelompok .....	151

### LAMPIRAN INSTRUMEN

Lampiran 11 Kisi-Kisi Soal .....	160
Lampiran 12 Rubrik Penilaian .....	167
Lampiran 13 Soal posttes .....	174

### LAMPIRAN HASIL UJI COBA INSTRUMEN MENGGUNAKAN MICROSOFT EXCEL

Lampiran 14 Uji Reliabilitas .....	177
Lampiran 15 Uji Validitas .....	178
Lampiran 16 Uji Tingkat Kesukaran .....	79
Lampiran 17 Uji Daya Pembeda .....	180

### LAMPIRAN PENGOLAH DATA

Lampiran 18 Daftar Nama Peserta Didik .....	181
Lampiran 19 Nilai Posttest Kelas Eksperimen dan Kontrol .....	182
Lampiran 20 Data Nilai Rata-Rata Kelas Eksperimen dan Kontrol .....	183

Lampiran 21 Presentase Penilaian Kelas Eksperimen .....	184
Lampiran 22 Presentase Penilaian Kelas Kontrol .....	185
Lampiran 23 Uji Normalitas Kelas Eksperimen .....	186
Lampiran 24 Uji Normalitas Kelas Kontrol.....	187
Lampiran 26 Uji Homogenitas Kelas Eksperimen dan Kontrol .....	188
Lampiran 27 uji t independent .....	189
<b>LAMPIRAN PROFIL SEKOLAH DAN DOKUMENTASI.</b>	
Lampiran 29 Profil Sekolah SMA Gajah Mada Bandar Lampung .....	191
Lampiran 30 Dokumentasi.....	192
<b>LAMPIRAN SURAT MENYURAT</b>	



## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 : Nilai Ulangan Harian Siswa Kelas X Pada Materi Ekosistem Di SMA Gajah Mada Bandar Lampung .....	7
Tabel 2.1 : Indikator Keterampilan Berpikir Kreatif .....	25
Tabel 3.1 : Desain Penelitian .....	38
Tabel 3.2 : Jumlah Populasi Peserta Didik Kelas X SMA Gajah Mada Bandar Lampung.....	43
Tabel 3.3 : Uji Validitas Butir Soal.....	50
Tabel 3.4 : Tingkat Kesukaran .....	51
Tabel 3.5 : Hasil Uji Coba Tingkat Kesukaran .....	52
Tabel 3.6 : Uji Daya Pembeda .....	54
Tabel 3.7 : Hasil Uji Daya Pembeda.....	55
Tabel 3.8 : Rekapitulasi Uji Instrumen .....	56
Tabel 4.1 : Hasil Posttest Keterampilan Berpikir Kreatif Kelas Eksperimen Dan Kontrol .....	62
Tabel 4.2 : Presentase Nilai Keterampilan Berpikir Kreatif Perindikator Kelas Eksperimen.....	63
Tabel 4.3 : Presentase Nilai Keterampilan Berpikir Kreatif Perindikator Kelas Kontrol .....	64
Tabel 4.4 : Hasil Uji Normalitas .....	65
Tabel 4.5: Hasil Uji Homogenitas.....	66
Tabel 4.6 : Hasil Uji T <i>Independen</i> .....	67

## DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 1 : Bentuk Kerangka Berpikir .....	32
Gambar 2 : Alur Penelitian .....	42
Gambar 3: hubungan antara variabel X dan Y .....	45
Gambar 4 : Nilai Kelas Eksperimen dan Kontrol .....	62
Gambar 4 : Presentase Perindikator Kelas Eksperimen .....	64



## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta kemampuan yang dimiliki dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara.<sup>1</sup> Produk yang dihasilkan oleh proses pendidikan adalah berupa lulusan yang memiliki kemampuan melaksanakan peran-perannya untuk masa yang akan datang. Selain itu Pengajaran juga bertugas mengarahkan proses ini agar sasaran dari perubahan itu dapat tercapai sebagaimana yang diinginkan.<sup>2</sup>

Menurut Oemar Hamalik belajar adalah modifikasi atau memperteguh kelakuan melalui pengalaman. (*Learning is Defined as the modification or strengthening of behavior through experiencing*), menurut pengertian ini belajar merupakan suatu proses, suatu kegiatan dan bukan suatu hasil atau tujuan. Belajar bukan hanya mengingat, akan tetapi lebih luas dari pada itu yakni mengalami. Hasil belajar bukan suatu penguasaan hasil latihan, melainkan perubahan kelakuan.<sup>3</sup> Tugas guru sebagai pendidik dalam pembelajaran tidak terbatas pada

---

<sup>1</sup> Undang Undang No.21 Th.2003 tentang sistem pendidikan Nasional, pasal 1 ayat(1).

<sup>2</sup> Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran* (Jakarta:Bumi aksara,2011),h.3)

<sup>3</sup>*Ibid*.h.36

penyampaian informasi kepada peserta didik. Sesuai kemajuan dan tuntutan zaman, pendidik harus memiliki kemampuan untuk memahami peserta didik dengan berbagai keunikan yang mampu membantu mereka dalam menghadapi kesulitan belajar. Oleh sebab itu pendidik dituntut untuk lebih kreatif agar kegiatan pembelajaran di kelas tidak membosankan dan menjadikan peserta didik lebih aktif dan kreatif dalam belajar.

Selanjutnya dalam proses pembelajaran juga guru harus memiliki model pembelajaran yang sesuai agar peserta didik dapat belajar secara efektif dan efisien, mengarah pada tujuan yang diharapkan. Salah satu langkah untuk memiliki model itu ialah harus menguasai teknik-teknik penyajian atau biasanya disebut dengan teknik mengajar atau metode mengajar. Untuk memenuhi salah satu kompetensi guru dalam sistem instruksional yang modern, maka perlu diuraikan masing-masing teknik penyajian secara mendalam dan terperinci. Teknik penyajian pelajaran adalah suatu pengetahuan tentang cara-cara mengajar yang diperlukan oleh guru atau instruktur.<sup>4</sup>

Model pembelajaran juga mempunyai fungsi yaitu sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di dalam kelas. Model pembelajaran mengacu pada pendekatan yang akan digunakan, termasuk didalamnya tujuan-tujuan pembelajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran dan pengelolaan kelas. Selain itu model pembelajaran juga mempunyai kelebihan

---

<sup>4</sup>Roestiyah N.K. *Strategi Belajar Mengajar* (Jakarta: Rineka Cipta, 2001), h1.



tersendiri yaitu dalam proses pembelajaran dapat menciptakan situasi belajar yang menyenangkan serta mendorong peserta didik untuk aktif dalam pembelajaran.<sup>5</sup>

Pembelajaran sains merupakan bagian dari pendidikan yang memiliki peranan penting dalam peningkatan mutu pendidikan, khususnya di dalam menghasilkan peserta didik yang berkualitas. Keberhasilan belajar dipengaruhi beberapa faktor yaitu faktor *internal* peserta didik, faktor *eksternal* peserta didik dan faktor pendekatan serta metode dalam belajar. Faktor *internal* merupakan faktor yang berasal dari peserta didik sendiri terdiri dari aspek fisiologis dan aspek psikologis. Aspek fisiologis meliputi kondisi jasmani peserta didik sedangkan aspek psikologis meliputi intelegensi peserta didik, sikap peserta didik, bakat peserta didik hasil peserta didik dan motivasi peserta didik. Faktor *eksternal* merupakan faktor yang berasal dari luar diri peserta didik antara lain lingkungan sosial, lingkungan nonsosial, model pembelajaran, dan media pembelajaran. Dalam menemukan konsep pembelajaran sendiri, peserta didik harus bisa mengatur pembelajaran sendiri, dengan mengembangkan konsep kemandirian, tanggung jawab, dan motivasi dirinya dalam pembelajaran, dalam mengembangkan keterampilan-keterampilan proses tersebut peserta didik akan

---

<sup>5</sup>Trianto. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Dan Progresif*, (Jakarta: kencana, 2009.), h.53

mampu menemukan dan mengembangkan sendiri fakta, konsep serta menumbuhkan dan mengembangkan sikap dan nilai yang di tuntut.<sup>6</sup>

Perspektif agama islam pun berpandangan tentang kegiatan pendidikan melauai berpikir, sebagaimana firman Allah SWT yang dinyatakan dalam Al-Qur'an surah Ar-Ra'd ayat 4:

وَفِي الْأَرْضِ قِطْعٌ مُتَجَاوِرَاتٌ وَجَنَّاتٌ مِّنْ أَعْنَابٍ وَزُرْعٌ وَنَخِيلٌ صِنْوَانٌ وَغَيْرُ

صِنْوَانٍ يُسْقَىٰ بِمَاءٍ وَاحِدٍ وَنُفِضَ لِّبَعْضِهَا عَلَىٰ بَعْضٍ فِي الْأُكُلِ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ

لَّآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ ﴿٤﴾

*Artinya: Dan di bumi ini terdapat bagian-bagian yang berdampingan, dan kebun-kebun anggur, tanaman-tanaman dan pohon korma yang bercabang dan yang tidak bercabang, disirami dengan air yang sama. Kami melebihkan sebagian tanam-tanaman itu atas sebagian yang lain tentang rasanya. Sesungguhnya pada yang demikian itu terdapat tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi kaum yang berfikir.(QS.Ar-Ra'd ayat 4).*<sup>7</sup>

Berdasarkan ayat diatas dapat disimpulkan bahwa, Allah SWT telah memerintahkan manusia yang beriman menjadi kaum yang berpikir. Karena dalam kehidupan sehari-hari manusia tidak terlepas dari kegiatan berpikir untuk melakukan segala aktivitasnya, karena berpikir merupakan aktivitas mental yang mampu memecahkan masalah membuat suatu keputusan dan memenuhi rasa

---

<sup>6</sup>Winda martyas wanda dewi. 2012. *Pengaruh Penerapan Savi Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X Sma N I Boyolali Tahun Pelajaran 2011/201*. (universitas sebelas maret) Hal : 6

<sup>7</sup> Al-Qur'an Ar-Ra'd ayat 4

keingintahuan. Sehingga Allah SWT akan memberi lebih kepada orang-orang yang berpikir.

Selanjutnya, penelitian juga menunjukkan bahwa perkembangan optimal dari kemampuan berpikir kreatif berhubungan erat dengan cara mengajar. Dalam suasana non-otoriter ketika belajar atau prakarsa sendiri dapat berkembang, karena guru menaruh kepercayaan terhadap kemampuan anak untuk berpikir dan berani mengemukakan gagasan baru dan ketika anak diberi kesempatan untuk bekerja sesuai dengan minat dan bakatnya, dalam suasana inilah kemampuan berpikir kreatif dapat tumbuh dengan baik.<sup>8</sup>

Selain itu keberhasilan peserta didik juga dalam rangka mencapai tujuan yang ditetapkan pada sistem pendidikan tergantung dari beberapa faktor, diantaranya adalah guru sebagai Pembina peserta didik belajar, prasarana dan sarana pembelajaran, kebijakan penilaian, lingkungan sosial peserta didik disekolah, dan kurikulum sekolah. Sehingga dapat dikatakan bahwa kurikulum dalam pendidikan formal disekolah memiliki peranan yang sangat strategis dan menentukan pencapaian tujuan pendidikan, salah satu peranannya adalah peranan kreatif. Peranan kreatif menekankan bahwa kurikulum harus mampu mengembangkan sesuatu yang berorientasi dengan perkembangan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan masyarakat pada masa sekarang dan masa mendatang. Kurikulum harus mengandung hal-hal yang dapat membantu setiap peserta

---

<sup>8</sup>Utami Munandar, *Pengetahuan Kreativitas Anak Berbakat* cet.3(Jakarta: Rineka Cipta,2009,h.12)

didik mengembangkan semua potensi yang ada pada dirinya untuk memperoleh pengetahuan-pengetahuan baru, kemampuan-kemampuan baru, serta cara berpikir baru yang dibutuhkan dalam kehidupannya.<sup>9</sup>

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan bapak Imam Budi Setiawan S.Pd sebagai guru mata pelajaran biologi didapatkan hasil bahwa :”selama ini guru hanya melakukan proses pembelajaran secara langsung kepada peserta didik. Peserta didik lebih cenderung aktif bertanya, namun untuk mengembangkan pemikirannya masih sangat minim, mereka hanya menerima teori yang diberikan. Sehingga berdampak rendahnya nilai belajar peserta didik.<sup>10</sup> Khususnya pada materi *archaeobacteria* dan *eubacteria* diketahui bahwa pencapaian nilai belajar peserta didik masih rendah, sehingga berdasarkan paparan di atas peneliti berinisiatif untuk menggunakan materi *archaeobacteria* dan *eubacteria* dalam penelitian ini. Pernyataan ini didukung dengan data nilai ulangan harian pada materi *archaeobacteria* dan *eubacteria* semester genap tahun ajaran 2016/2017 sebagai berikut:

---

<sup>9</sup>*Ibid* hal 10

<sup>10</sup> Imam Budi Setiawan S.Pd, Guru Biologi Kelas X di SMA Gajah Mada Bandar Lampung, Wawancara Dengan Pemateri ,3 Februari 2017.

**Tabel 1.1**  
**Nilai Ulangan Harian Siswa Kelas X pada Materi *Archaeobacteria* dan *Eubacteria* di SMA Gajah Mada Bandar Lampung.2016/2017**

Nilai	X.1	X.2	X.3	X.4	Jumlah	Presentse
$x < 75$	24	25	20	25	94	63%
$x \geq 75$	13	13	17	13	56	37%
jumlah	37	38	37	38	150	100%

(Sumber: Dokumen Nilai Guru Mata Pelajaran *Arcaebacteria* dan *Eubacteria* kelas X IPA SMA Gajah Mada Bandar Lampung Tahun ajaran 2016/2017)

Berdasarkan tabel 1.1 diatas menunjukkan bahwa hasil belajar peserta didik dalam materi *archaeobacteria* dan *eubacteri* di SMA Gajah Mada Bandar Lampung yang mendapatkan nilai diatas KKM hanya 37%, kriteria ketuntasan minimal(KKM) untuk mata pelajaran biologi kelas X SMA Gajah Mada Bandar Lampung yaitu 75. Sedangkan peserta didik yang mendapat nilai dibawah KKM berjumlah 94 atau 63%. Sehingga dari tabel tersebut dapat disimpulkan bahwa peserta didik yang mendapat nilai dibawah KKM masih lebih dari 50%.Hal ini disebabkan karena pendidikan formal lebih menekankan pada kemampuan untuk berpikir kritis dalam proses pembelajaran dan kurang mengasah kemapuan para peserta didik untuk berpikir kreatif. Oleh sebab itu, dalam dunia kerja para pegawai perlu untuk melatih dan terbiasa berpikir kreatif agar dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatifnya.<sup>11</sup>

---

<sup>11</sup> Iqbal Islami,”Berpikir Kreatif dalam Analisis dan Pemecahan Masalah”,H.4(Online),Tersedia di:<http://respository.unej.ac.id/artikel-berpikir-kreati/0132.htm>(29 Januari 2015).

Salah satu alternatif solusi yang dianggap relevan untuk menangani permasalahan diatas adalah dengan penggunaan model pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik. Model pembelajaran yang diterapkan tersebut adalah melalui *problem solving*. Dengan model ini diharapkan para peserta didik baik yang aktif dan yang pasif pun dapat menuangkan segala sesuatu pendapat yang ada dipikiran tentang materi tersebut tanpa rasa takut karena semua peserta didik diberi kebebasan dalam berpendapat sehingga dapat membuat keterampilan berpikir kreatif peserta didik dapat berkembang dengan baik.

Pembelajaran menggunakan model *problem solving* (pemecahan masalah) adalah peserta didik belajar memecahkan masalah pada materi yang akan disampaikan oleh guru sesuai bidang studinya. Dimana model pembelajaran ini berpusat kepada peserta didik, sehingga dapat menjadikan peserta didik lebih aktif dalam pembelajaran. Dimana, yang sebelumnya peserta didik hanya menjadi penerima informasi pasif menjadi aktif. Berdasarkan uraian diatas selain model pembelajaran teknik pembelajaran juga dibutuhkan dalam proses pembelajaran, penerapan teknik yang sesuai dengan karakteristik materi pelajaran dapat memudahkan peserta didik memahami konsep. Sehingga dalam hal ini alternatif yang dianggap relevan dalam penggunaan model *problem solving* yaitu menggunakan teknik *roundhouse*.<sup>12</sup> Selain itu model ini juga mempunyai kelemahan yaitu Proses belajar mengajar dengan menggunakan model ini sering

---

<sup>12</sup>Ngalimun. *strategi dan model pembelajaran banjarmasin*. 2015.



memerlukan waktu yang cukup banyak dan sering terpaksa mengambil waktu pelajaran lain. Sehingga adanya kelemahan pada *problem solving* tersebut dibutuhkan teknik *diagram roundhouse* yang merupakan suatu metode yang sangat menarik jika diterapkan dalam proses pembelajaran yang dilakukan dikelas untuk meningkatkan pemahaman peserta didik tentang materi yang dipelajari dan meningkatkan berpikir kreatif peserta didik melalui kebebasan berimajinasi.

Teknik *diagram roundhouse* merupakan suatu teknik pemrosesan informasi visual yang kreatif dalam bentuk diagram. Diagram teknik *roundhouse* adalah kerangka konseptual peserta didik yang melibatkan suatu teknik metakognitif dengan suatu bangunan lingkaran yang memiliki 4 kerangka pusat tema ditengah dan terbagi menjadi tujuh bagian luar yang berderet. Sehingga peserta didik dapat membangun pengetahuannya dalam bentuk diagram melingkar. Dalam penempatan informasi pada teknik *diagram roundhouse* dapat mempertajam kemampuan penglihatan mata dan dapat memperkuat proses otak.<sup>13</sup>

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Tatag Yuli Eko Siswono dengan judul "meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik melalui pemecahan masalah tipe *what's another way*" Hasil penelitian menyatakan, Data hasil TBK I dan II menunjukkan terjadi penurunan untuk peserta didik yang memenuhi 2 komponen berpikir kreatif yaitu dari 9 peserta didik menjadi 8 peserta didik. Pada TBK I peserta didik yang memenuhi kefasihan-fleksibilitas

---

<sup>13</sup>Nur Eka Kusuma Hindrasti, Suciati, Baskoro "pengaruh model pbl dengan metode eksperimen disertai teknik *roundhouse diagram* dan *mind map* terhadap hasil belajar biologi di tinjau dari gaya belajar dan motivasi belajar siswa" jurnal inkuiri vol 3 No I(2014, hal 4

sebanyak 4 peserta didik, kefasihan kebaruan sebanyak 5 peserta didik dan tidak ada peserta didik yang memenuhi fleksibilitas-kebaruan. Pada TBK II, peserta didik yang memenuhi kefasihan-fleksibilitas sebanyak 4 peserta didik, kefasihan kebaruan sebanyak 4 peserta didik, dan tidak ada peserta didik yang memenuhi fleksibilitas-kebaruan. Jadi dari hasil analisis di atas dapat dikatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif peserta didik SMP Negeri 2 Sidoarjo meningkat setelah diajarkan(*problem solving*) pemecahan masalah tipe “*What’s Another Way*”.<sup>14</sup>

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti tertarik untuk mencoba melakukan penelitian dengan mengangkat judul pengaruh model *problem solving* disertai dengan teknik *roundhose* terhadap keterampilan berpikir kreatif peserta didik KLS X pada materi *archaebacteria* dan *eubacteria* di SMA Gajah Mada Bandar Lampung.



---

<sup>14</sup> Tatag yuli eko siswono”*meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa melalui pemecahan masalah tipe ”what’s another way”*Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Surabaya.hal.10

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah diatas ada beberapa masalah yang dapat penulis identifikasikan yaitu sebagai berikut:

1. Masihkurangnya rasa ingin tahu peserta didik. Sehingga peserta didik pasif dalam belajar
2. Belum adanya penggunaan model pembelajaran yang sesuai dengan materi dan guru belum memahami tentang model pembelajaran yang sesuai.
3. Rendahnya hasil belajar peserta didik dikarenakan kemampuan berpikir kreatif peserta didik yang masih rendah.
4. Peserta didik hanya menerima teori yang diberikan guru sehingga untuk mengembangkan pemikiran peserta didik masih rendah.
5. Keterampilan berpikir kreatif belum pernah diterapkan oleh guru kepada peserta didik di SMA Gajah Mada Bandar Lampung.

## **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dikemukakan diatas,maka peneliti dapat membatasi masalah dari permasalahan-permasalahan tersebut yaitu:.

1. Model yang digunakan dalam proses pembelajaran *problemsolving* yaitu belajar memecahkan masalah, dalam hal ini peserta didik belajar merumuskan dan memecahkan masalah sendiri.
2. Keterampilan berpikir kreatif peserta didik didefinisikan dengan indikator berpikir kreatif yaitu: mencetuskan gagasan/ide, memberikan pemecahan

masalah dengan berbagai cara, memberikan lebih dari satu jawaban, mencari alternatif atau arah yang berbeda, mengungkapkan ide baru, mengkombinasikan hal-hal yang baru dan unik, mampu memperkaya dan mengembangkan suatu gagasan atau produk.

3. Kajian materi pembelajaran dalam penelitian ini adalah materi *archaebacteria* dan *eubacteria*.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Apakah ada pengaruh model *problem solving* disertai dengan teknik diagram *roundhouse* terhadap keterampilan berpikir kreatif peserta didik kelas X pada materi *archaebacteria* dan *eubacteria* di SMA Gajah Mada Bandar Lampung ?

#### **E. Tujuan**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah: untuk mengetahui pengaruh model *problem solving* disertai dengan teknik diagram *roundhouse* terhadap keterampilan berpikir kreatif peserta didik kelas X pada materi *archaebacteria* dan *eubacteria* di SMA Gajah Mada Bandar Lampung.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi:

1. **Bagi Peserta Didik**

1. Memberikan pengalaman belajar yang berbeda dalam mempelajari biologi pada materi *archaebacteria* dan *eubacteria* serta meningkatkan kreatifitas peserta didik
2. Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berperan aktif dalam mencari informasi.
3. Melatih peserta didik agar lebih aktif, kreatif, percaya diri, dan mandiri dalam belajar menyelesaikan permasalahan biologi sehingga dapat meningkatkan sikap positif pada peserta didik untuk berpikir kreatif.
4. Sebagai bahan untuk meningkatkan kecakapan berpikir secara rasional sehingga peserta didik memiliki modal kecakapan hidup yang kelak dapat membantu peserta didik dalam memecahkan masalah hidup yang dihadapi.

## **2. Bagi Pendidik**

1. Memberikan model pembelajaran dalam meningkatkan minat belajar peserta didik
2. Menentukan model pembelajaran yang sesuai dengan materi *archaebacteria* dan *eubacteria* situasi dan kondisi di lingkungan sekolah.

### 3. Bagi Peneliti

- a. Memberikan pengalaman peneliti sebagai calon pendidik dalam menerapkan model pembelajaran *problem solving* disertai dengan teknik *roundhouse* terhadap keterampilan berpikir kreatif peserta didik pada materi *archaeobacteria* dan *eubacteria*
- b. Memberikan pengalaman peneliti sebagai calon pendidik dalam meningkatkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik.

#### 4. Bagi Sekolah

Memberikan sumbangan pemikiran kepada SMA Gajah Mada Bandar Lampung dalam upaya meningkatkan pembelajaran yang kondusif dan baik untuk tercapainya tujuan proses pembelajaran kegiatan disekolah dan membantu menciptakan panduan model pembelajaran dalam proses belajar mengajar pada pembelajaran lain. Sebagai bahan pertimbangan dalam memilih model pembelajarandemi kemajuan proses pembelajaran dimasa yang akan datang.





## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Tinjauan Pustaka**

##### **1. Model Pembelajaran**

###### **a. Pengertian model pembelajaran**

Model pembelajaran adalah pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas maupun tutorial. Model pembelajaran mengacu pada pendekatan yang akan digunakan, termasuk didalamnya tujuan-tujuan pembelajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran dan pengelolaan kelas.<sup>15</sup> Model pembelajaran pada dasarnya merupakan bentuk pembelajaran yang tergambar dari awal sampai akhir yang disajikan secara khas oleh guru. Dengan kata lain, model pembelajaran merupakan bungkus atau bingkai dari penerapan suatu pendekatan, metode, dan teknik pembelajaran.<sup>16</sup>

Berdasarkan beberapa pendapat dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran merupakan bungkus atau bingkai dari suatu pendekatan, metode, teknik dan pola yang tergambar dari awal sampai akhir dalam perencanaan

---

<sup>15</sup>Agus suprijono, *cooperative Learning*, (yogyakarta: pustaka pelajar, 2013), h.46

<sup>16</sup>Kokom komalasari, *pembelajaran kontekstual* (Bandung: Refika Aditama, 2013), h. 57.

pembelajaran. Model pembelajaran sebagai pedoman bagi perancang dan para pendidik dalam melaksanakan pembelajaran.<sup>17</sup>

Menurut Johson yang dikutip oleh Trianto “untuk mengetahui kualitas model pembelajaran harus dilihat dua aspek, yaitu proses dan produk”. Pada aspek model pembelajaran dapat menciptakan situasi belajar yang menyenangkan serta mendorong peserta didik untuk aktif belajar dan berfikir kreatif. Sedangkan pada aspek produk model pembelajaran mampu mencapai tujuan, yaitu meningkatkan kemampuan peserta didik sesuai dengan standar kemampuan atau kompetensi yang ditentukan.<sup>18</sup> Dalam hal ini sebelum melihat hasilnya, proses sudah pasti dapat dipastikan berlangsung baik.

## **2. Model Pembelajaran *Problem Solving***

### **a. Pengertian Model Pembelajaran *Problem Solving***

Model pembelajaran *problem solving* adalah model pembelajaran dimana dalam model pembelajaran ini peserta didik dapat menemukan masalah pada materi yang akan disampaikan sehingga isu/masalah itu jelas untuk dipecahkan. Sehingga pada tingkat ini para peserta didik belajar merumuskan memecahkan masalah, memberikan respons terhadap rangsangan yang menggambarkan atau membangkitkan situasi problematik, yang mempergunakan

---

<sup>17</sup>Trianto. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Dan Progresif*, (Jakarta: kencana, 2009.), h.53

<sup>18</sup>Trianto, *Ibid.* cet. 6. h. 55

berbagai kaidah yang telah dikuasainya.<sup>19</sup> Pembelajaran ini merupakan pembelajaran berbasis masalah, yakni pembelajaran yang berorientasi "learner centered" dan berpusat pada pemecahan suatu masalah oleh peserta didik melalui kerja kelompok. Model *problem solving* sering disebut "metode ilmiah" (*scientific method*).<sup>20</sup>

Berdasarkan penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *problem solving* adalah yang sangat menarik karena dalam model pembelajaran ini lebih menekankan kepada peserta didik untuk lebih rajin dalam membaca materi yang akan diajarkan sehingga peserta didik dapat menemukan masalah yang ada dalam mata pelajaran yang akan diajarkan. Dan peserta didik juga dapat belajar memecahkan masalah dari materi tersebut. Mengingat bahwa setiap peserta didik memiliki cara belajar yang berbeda, maka pembelajaran dengan menggunakan *problem solving* dapat membantu peserta didik untuk melakukan eksperimen dalam dunia nyata dan kemudian menemukan solusi dari eksperimen tersebut.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa model *problem solving* merupakan suatu model pembelajaran yang nyata dan menuntut peserta didik untuk lebih meningkatkan kreativitas untuk dapat memahami konsep dan prinsip dengan investigasi terhadap masalah-masalah yang autentik dan mencari solusi yang tepat serta diimplementasikan pada produk nyata, sehingga peserta didik mengalami

---

<sup>19</sup>Op.cit ngalimun hal 19

<sup>20</sup>Abdul majid "strategi pembelajaran" ( PT Remaja Rosdakarya:bandung,2013)hal 212

sendiri proses dari pembelajaran yang bermakna dengan membangun pengetahuannya sendiri. Sebagaimana firman Allah dalam Al-Qur'an surah Al-Baqarah ayat 286 berikut:

لَا رَبَّنَا أَحْطَآءُ أَوْ ذُنُوبَنَا إِن تَوَّاهِدْنَا لَا رَبَّنَا أَكْتَثَبْتَ مَا وَعَلَيْهَا كَسَبَتْ مَا لَهَا وَسَعَهَا إِلَّا نَفْسًا اللَّهُ يُكَلِّفُ لَا  
فِرْعَنَّا وَأَعْفُ بِهِ لَنَا طَاقَةً لَا مَا تَحْمِلُنَا وَلَا رَبَّنَا قَبْلَنَا مِنَ الَّذِينَ عَلَى حِمْلَتُهُ كَمَا إِصْرًا عَلَيْنَا تَحْمِلُ  
الْكَافِرِينَ الْقَوْمِ عَلَى فَانْصُرْنَا مَوْلَانَا أَنْتَ وَارْحَمْنَا لَنَا وَاعْ

Artinya : Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya. ia mendapat pahala (dari kebajikan) yang diusahakannya dan ia mendapat siksa (dari kejahatan) yang dikerjakannya. (mereka berdoa): "Ya Tuhan Kami, janganlah Engkau hukum Kami jika Kami lupa atau Kami tersalah. Ya Tuhan Kami, janganlah Engkau bebaskan kepada Kami beban yang berat sebagaimana Engkau bebaskan kepada orang-orang sebelum kami. Ya Tuhan Kami, janganlah Engkau pikulkan kepada Kami apa yang tak sanggup Kami memikulnya. beri ma'aflah kami; ampunilah kami; dan rahmatilah kami. Engkaulah penolong Kami, Maka tolonglah Kami terhadap kaum yang kafir." Q.S Al-Baqarah : 286).

## b. Langkah Model Pembelajaran *Problem Solving*

Model *problem solving* mempunyai langkah-langkah tertentu dalam pelaksanaannya. Berikut ini langkah-langkah pembelajaran *problem solving* yaitu:<sup>21</sup>

1. Adanya masalah yang jelas untuk dipecahkan. Masalah ini harus tumbuh dari peserta didik sesuai dengan taraf kemampuannya.
2. Mencari data atau keterangan yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut. Misalnya, dengan jalan membaca buku-buku, meneliti, bertanya, berdiskusi, dan lain-lain.

---

<sup>21</sup>Supra catatan kaki nomor 10

3. Menetapkan jawaban sementara dari masalah tersebut. Dugaan jawaban ini tentu saja didasarkan kepada data yang telah diperoleh, pada langkah kedua diatas.
4. Menguji kebenaran jawaban sementara tersebut. dalam langkah ini peserta didik harus berusaha memecahkan masalah sehingga betul-betul yakin bahwa jawaban tersebut betul-betul cocok. Apakah sesuai dengan jawaban sementara atau sama sekali tidak sesuai. Untuk menguji kebenaran jawaban ini tentu saja diperlukan metode-metode lainnya seperti demonstrasi, tugas diskusi, dan lain-lain.
5. Menarik kesimpulan. Artinya peserta didik harus sampai kepada kesimpulan terakhir tentang jawaban dari masalah tadi.

**c. Kelebihan dan kekurangan Model Pembelajaran *Problem Solving***

Model pembelajaran *problem solving* juga mempunyai kelebihan diantaranya yaitu :<sup>22</sup>

1. Model ini dapat membuat pendidikan disekolah menjadi lebih relevan dengan kehidupan, Khususnya dengan dunia kerja.
2. Proses belajar mengajar melalui pemecahan masalah dapat membiasakan para peserta didik menghadapi dan memecahkan masalah secara terampil, Apabila menghadapi permasalahan didalam kehidupan dalam keluarga bermasyarakat, dan bekerja kelak, suatu kemampuan yang sangat bermakna bagi kehidupan manusia.

---

<sup>22</sup>Drs. Syaiful Bahri Djamarah. Drs Aswan Zain. op.cit hal 91

3. Model ini merangsang pengembangan kemampuanberpikir secara kreatif dan menyeluruh karena dalam proses belajarnya peserta didik dapat melakukan mental dengan menyoroti permasalahan dari berbagai segi dalam rangka mencari pemecahan.

Berikut adalah kekurangan model *problem solving*:

Selain mempunyai kelebihan *problem solving* juga mempunyai kekurangan, adapun kekurangannya yaitu:

- a. Menentukan suatu masalah yang tingkat kesulitannya sesuai dengan tingkat berpikir peserta didik,tingkat sekolah dan kelasnya serta pengetahuan dan pengalaman yang telah dimiliki peserta didik,sangat memerlukan kemampuan dan keterampilan guru.Sering orang beranggapan keliru bahwa model pemecahan masalah cocok untuk SLTP,SLTA,dan PT saja,padahaluntuk peserta didik SD sederajat juga bisa dilakukan dengan tingkat kesulitan permasalahan yang sesuai dengan taraf kemampuan berpikir anak.
- b. Proses belajar mengajar dengan menggunakan model ini sering memerlukan waktu yang cukup banyak dan sering terpaksa mengambil waktu pelajaran lain.
- c. Mengubah kebiasaan peserta didik belajar dengan mendengarkan dan menerima informasi dan guru menjadi belajar dengan banyak berpikir memecahkan permasalahan sendiri atau kelompok,yang kadang-kadang

memerlukan berbagai sumber belajar, merupakan kesulitan tersendiri bagi peserta didik.

### **3. Teknik Diagram *Roundhouse***

#### **a. Pengertian Teknik Diagram *Roundhouse***

Teknik *diagram roundhouse* merupakan suatu teknik pemrosesan informasi visual yang kreatif dalam bentuk diagram. Teknik *diagram roundhouse* adalah kerangka konseptual peserta didik yang melibatkan suatu teknik metakognitif dengan suatu bangunan lingkaran yang memiliki kerangka pusat tema di tengah dan terbagi menjadi 7 bagian luar yang berderet. Penyusunan *diagram roundhouse* didasarkan pada prinsip-prinsip konstruktivisme. Peserta didik dapat membangun pengetahuannya dalam bentuk diagram melingkar. Penempatan informasi pada *diagram roundhouse* dapat mengakomodasi kemampuan mata dan dapat memperkuat proses otak.<sup>23</sup>

Strategi belajar yang diterapkan harus mampu mendeteksi secara mudah sejauh mana konsep yang dimiliki peserta didik dan apakah terdapat kesalahan konsep di dalamnya. *Diagram roundhouse* merupakan teknik pemrosesan informasi yang didasarkan pada prinsip-prinsip konstruktivisme. Pengetahuan yang diperoleh disusun dalam bentuk diagram melingkar yang berisi simbol verbal dan visual, sehingga memudahkan proses *Memorizing* dan

---

<sup>23</sup>Loc.cit h.78



*Recalling* informasi oleh peserta didik serta pendeteksian kesalahan konsep dapat dilakukan dengan lebih mudah oleh guru.<sup>24</sup>

#### **4. Model Pembelajaran *Problem Solving* Disertai Dengan Teknik Diagram *Roundhouse*.**

Model pembelajaran juga harus disertai dengan teknik-teknik pembelajaran yang sesuai. Agar peserta didik mudah untuk memahami pembelajaran yang disampaikan oleh guru bidang studinya. Dalam hal ini peneliti menggunakan model *problem solving* disertai dengan teknik *roundhouse* karena model dan teknik ini diharapkan dapat membantu peserta didik agar bisa memecahkan masalah dan menemukan solusi pada materi yang disampaikan oleh guru. Selain bisa memecahkan masalah peserta didik diharapkan juga mampu memahami materinya, sehingga peserta didik bisa membuat diagram melingkari dengan pusat tema di tengah kemudian terbagi menjadi 7 bagian luar yang berderet.

Selain itu peserta didik juga dapat membangun pengetahuannya dalam bentuk diagram melingkar tersebut. Penempatan informasi pada diagram *roundhouse* dapat mengkomodasi kemampuan mata dan dapat memperkuat proses otak. Berdasarkan uraian tersebut maka peserta didik diharapkan dapat memecahkan masalah yang diberikan dengan menggunakan teknik *roundhouse*.

#### **B. Keterampilan Berpikir Kreatif**

---

<sup>24</sup> Elisa Kusumaningrum, Raharjo dan Lisa Lisdiana. implementasi strategi belajar diagram *roundhouse* melalui *cooperative integrated reading and composition* (circ) pada materi daur biogeokimia. <http://ejournal.unesa.ac.id/index.php/bioedu> vol 4 No 3( 2015),h 973

## 1. Pengertian Keterampilan Berpikir Kreatif

Keterampilan berpikir kreatif yaitu, keterampilan-keterampilan yang relatif spesifik dalam memikirkan sesuatu yang diperlukan seseorang untuk memahami suatu informasi berupa gagasan, konsep dan teori.<sup>25</sup>Selanjutnya Keterampilan Berfikir kreatif merupakan keterampilan individu dalam menggunakan proses berfikirnya untuk menghasilkan suatu ide yang baru,konstruktif,dan baik, berdasarkan konsep-konsep yang rasional, persepsi, dan instuisi individu. “*rubinstein dan firstenberg* berpendapat bahwa dengan saran berfikir rasional dan imajinatif, kita dapat mengembangkan kapasitas untuk mengenal pola-pola baru dan prinsip-prinsip baru, menyatukan fenomena yang berbeda-beda, dan menyederhanakan situasi yang kompleks”.<sup>26</sup>selain itu berpikir kreatif juga diartikan sebagai suatu kegiatan mental yang digunakan seseorang untuk membangun ide atau gagasan baru. Berpikir kreatif sebagai kombinasi dari berpikir logis yang berdasarkan pada intuisi dalam kesadaran.

Sejalan dengan hal tersebut, berpikir kreatif merupakan salah satu tingkat tertinggi seseorang dalam berpikir, yaitu dimulai ingatan (*recall*), berpikir dasar (*basic thinking*), berpikir kritis (*critical thinking*), dan berpikir kreatif (*creative thinking*). Berpikir yang tingkatnya di atas ingatan (*recall*) dinamakan penalaran (*reasoning*). Sementara berpikir yang tingkatnya di atas berpikir dasar dinamakan berpikir tingkat tinggi (*high order thinking*). Marzano mengemukakan 5 aspek

---

<sup>25</sup>Liliasari dkk, *Berpikir Kompleks Dan Implementasi Dalam Pembelajaran IPA*, (Makassar, Universitas Negri Makassar, 2013) cet. 1, h. 59

<sup>26</sup>Darmiyati Zuchdi, Ed. D,*Humanisasi Pendidikan*, (jakarta: Bumi Aksara, 2010)

berpikir kreatif sebagai berikut, yaitu: Dalam kreatifitas, berkaitan erat keinginan dan usaha. Untuk menghasilkan sesuatu yang kreatif diperlukan usaha, menghasilkan sesuatu yang berbeda dari yang telah ada. Orang yang kreatif berusaha mencari sesuatu yang baru dan memberikan alternatif terhadap sesuatu yang telah ada, kreativitas lebih memerlukan evaluasi internal dibandingkan eksternal, kreatifitas meliputi ide yang tidak dibatasi.<sup>27</sup>

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa berpikir kreatif adalah aktivitas mental yang dialami jika dihadapkan pada suatu permasalahan yang harus dipecahkan. Dimana berpikir kreatif ini termasuk kemampuan berpikir tingkat tinggi yang mampu menghasilkan sesuatu yang baru dan berbeda dari yang sudah ada. Selanjutnya indikator dari berpikir kreatif ini adalah memprediksi, menemukan sebab-sebab, dan menerka akibat dari suatu sebab kejadian, serta bertanya.

## **2. Proses Berpikir Kreatif**

Salah satu untuk mengetahui proses berfikir kreatif peserta didik adalah proses kreatif yang dikembangkan oleh wallas karena merupakan salah satu teori yang paling umum dipakai untuk mengetahui proses berfikir kreatif dari para penemu maupun bekerja seni yang menyatakan bahwa proses kreatif meliputi empat tahap yaitu tahap persiapan (*preparation*), tahap inkubasi (*incubation*), tahap iluminasi (*illumination*), dan tahap verifikasi (*verification*).<sup>28</sup>

---

<sup>27</sup>*Op.cit*, Utami Munandar, h. 21

<sup>28</sup>*Ibid*, Utami Munandar, h. 21.

a. Persiapan (*preparation*)

pada tahap persiapan peserta didik mempersiapkan diri untuk memecahkan masalah dengan cara mengumpulkan data yang relevan, dan mencari pendekatan untuk menyelesaikanya.

b. Inkubasi (*Incubation*)

Pada tahap inkubasi, peserta didik seakan-akan melepaskan diri secara sementara dari masalah tersebut.

c. Iluminasi (*Illumination*)

Pada tahap iluminasi peserta didik mendapatkan sebuah pemecahan masalah yang diikuti dengan munculnya inspirasi dan ide-ide yang mengawali dan mengikuti munculnya inspirasi dan gagasan baru.

d. Verifikasi (*verification*)

Pada tahap verifikasi peserta didik menguji dan memeriksa pemecahan masalah tersebut terhadap realitas.

### **3. Indikator Keterampilan Berpikir Kreatif**

Kemampuan berpikir kreatif mempunyai beberapa indikator. Berikut adalah

tabel indikator kemampuan berpikir kreatif

**Tabel 2.1**

#### **Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif**

Pengertian	Perilaku
<p><b>Berpikir Lancar</b>(<i>Fluency</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan lebih dari satu ide yang relevan dengan penyelesaian masalah dan pengungkapannya lengkap serta jelas</li> <li>• Memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan berbagai hal.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. mengajukan banyak pertanyaan</li> <li>2. menjawab dengan sejumlah jawaban jika ada pertanyaan</li> <li>3. mempunyai banyak gagasan mengenai suatu masalah</li> <li>4. Lancar mengungkapkan gagasan-gagasannya</li> <li>5. bekerja lebih cepat dan melakukan lebih banyak dari orang lain.</li> <li>6. dapat melihat dengan cepat kesalahan dan kelemahan suatu objek atau situasi</li> </ol>
<p><b>Berpikir Luwes</b> (<i>Flexcibility</i>)</p> <p>Menggunakan beragam strategi dan car penyelesaian masalah. Memberikan macam-macam penafsiran terhadap suatu gambar atau objek</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Memberikananekaragam penggunaanterhadap suatu objek</li> <li>b. Memberikan penafsiran terhadap suatu gambar, cerita ataumasalah gambar, cerita atau masalah.</li> <li>c. Menerapkan suatu konsep dengan cara yang berbeda-bedayang berbeda-beda</li> <li>d. Memberikan pertimbangan terhadap suatu situasi yang suatu situasi yang berbeda dari yang di</li> <li>e. dalam membahas atau mendiskusikan suatu situasi selalumemepunyai posisi yang bertentangandenganmayoritasbaik.</li> <li>f. Jika diberikan suatu masalah biasanya memikirkan bermacammacamcaramenyelesaikan.</li> <li>g. menggolongkankan hal-hal menurut pembagian atau kategori yang berbeda-bedaMampu mengubah Cara berpikir spontan</li> </ol>

<p><b>Berpikir Elaboratif</b> (<i>Elaboration</i>) Memberikan penjelasan yang rinci terhadap suatu masalah</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>i. Mencari arti yang lebih mendalam terhadap jawaban atau pemecahan masalah dengan melakukan langkah-langkah secara terperinci</li> <li>ii. Mengembangkan atau memperkaya gagasan orang lain.</li> <li>ii. Mencoba atau menguji detail-detail untuk melihat arah yang akan ditempuh</li> <li>v. Mempunyai rasa keindahan yang kuat, sehingga tidak puas dengan penampilan kosong dan sederhana</li> <li>v. Menambah garis-garis, warna-warna, detail-detail (bagian-bagian) terhadap gambaran sendiri atau gambaran orang lain.</li> </ul>
<p><b>Berpikir orasinalitas</b> Mampu Memikirkan jawaban yang berbeda dan unik</p>	<p>Setelah membaca atau mendengar gagasan-gagasan, bekerja untuk menyelesaikan yang baru</p>

### C. *Archaeobacteria* dan *Eubacteria*

#### 1. Pengertian *Archaeobacteria*

Para ilmuwan mengelompokkan *archaeobacteria* kedalam tigakelompok, yaitu **Metanogenik**, **halofilik** dan **termofilik**

##### a. Metanogenik

Kelompok *archaeobacteria* ini bersifat anaerobik dan kemototetik. Bakteri ini memperoleh makanan dengan mereduksi CO<sub>2</sub> menggunakan H<sub>2</sub> menjadi metana (CH<sub>4</sub>). Hidup di rawa-rawa dan danau yang kekurangan

oksigen karena konsumsi mikroorganisme lain. Metanogenik juga berperan dalam pembusukan sampah dan kotoran ternak. Metanogenik merupakan bakteri utama dalam pembentukan biogas atau gas metana. Beberapa bakteri metanogenik bersimbiosis dalam rumen herbivora dan hewan pengonsumsi selulosa lainnya. Contohnya *methanosarcina mazei*.

#### **b. Halofilik**

Bakteri Halofilik (*halo*: garam, *philis*: suka) ini hidup pada lingkungan dengan kadar garam tinggi dan sebagian memerlukan kadar garam 10 kali lebih tinggi daripada air laut untuk dapat hidup. Beberapa bakteri halofilik dapat berfotosintesis dan memiliki zat warna yang disebut *bacteriorhodopsin*

#### **c. Termofilik**

Sesuai dengan namanya (*thermo*: panas, *philis*: suka), *Archaeobacteria* ini hidup di tempat dengan suhu 60°C hingga 80°C. Beberapa bakteri termofilik mampu mengoksidasi sulfur, seperti *sulfolobus* yang hidup di mata air sulfur. Bahkan, beberapa spesies mampu hidup dekat rekahan dasar laut dengan suhu 105°C

### **2. Pengertian Eubacteria**

Bakteri merupakan organisme bersel tunggal yang hidup bebas di mana-mana. Bakteri berukuran sangat kecil, yaitu hanya 0,2–10 mikrometer (1 mikrometer = 1/1000 milimeter). Bakteri memegang peranan penting dalam kehidupan di bumi. Kehidupan makhluk hidup lain, seperti hewan, tumbuhan, dan manusia sangat bergantung pada bakteri. Bakteri berguna dalam mendegradasi



الْحَقُّ أَنَّهُ فَيَعْلَمُونَ ءَامَنُوا الَّذِينَ فَا مَافَوْهَا فَمَا بَعُوضَةً مَّا مَثَلًا يَضْرِبُ أَنْ يَسْتَحْيَ ۚ لَا إِلَهَ إِلَّا ۞  
كَثِيرًا بِهِ وَيَهْدِي كَثِيرًا بِهِ يُضِلُّ مَثَلًا بِهِذَ اللَّهُ أَرَادَ مَا ذَا فَيَقُولُونَ كَفَرُوا الَّذِينَ وَأَمَّا رَبَّهُمْ مِنْ  
الْفَاسِقِينَ إِلَّا بِهِ يُضِلُّ وَمَ

### a. Bentuk Bakteri

paling dikenal adalah batang atau basil (tunggal: *basilus*), bulat atau cocci (tunggal: *coccus*), dan spiral atau spirila (tunggal: *spirillum*). Bakteri coccus ada yang tersusun sendiri (*monococcus*) atau berkelompok. Bentuk kelompok bakteri, yaitu bergandengan (*diplococcus*), untaian anggur (*staphylococcus*), rantai (*streptococcus*), dan tersusun delapan-delapan (*sarcina*). Bakteri bacillus

ada yang berdiri sendiri (*monobacillus*), berpasangan (*diplobacillus*), dan membentuk rantai (*streptobacillus*). Bakteri spiral ada yang berbentuk koma (*vibrio*), spiral, dan spiroseta (*spirochete*)

#### **b. Reproduksi Bakteri**

Sebagian besar bakteri melakukan reproduksi aseksual melalui proses pembelahan sederhana yang disebut pembelahan biner. Proses ini mampu mereproduksi salinan genetik dari sel induk secara tepat. Pada kondisi yang ideal, bakteri dapat membelah satu kali setiap 20 menit atau sekitar  $1 \times 10^{21}$  anakan baru setiap harinya.

### **3. Peranan Bakteri bagi Kehidupan Manusia**

Bakteri pada umumnya adalah heterotrof. Namun, ada juga bakteri yang autotrof, seperti bakteri kemosintetik. Bakteri ini mendapat energi melalui reaksi kombinasi oksigen dengan molekul anorganik, seperti sulfur, nitrit, atau amonia. Dalam prosesnya, mereka melepaskan sulfur atau nitrat, yang merupakan nutrisi penting bagi tumbuhan, ke dalam tanah. Beberapa bakteri juga memiliki kemampuan untuk memecah selulosa, komponen utama pembentuk dinding sel tumbuhan. Terdapat bakteri yang memiliki simbiosis (hubungan hidup bersama) dengan mamalia ruminansia (memamah biak, seperti sapi, kambing, domba). Bakteri ini hidup di saluran pencernaan hewan memamah biak dan membantu mencerna makanan berserat seperti rerumputan yang tidak dapat

dicerna sendiri oleh hewan tersebut. Simbiosis bakteri ini juga terdapat di dalam pencernaan Anda. Bakteri ini menguraikan makanan yang tidak dapat tercerna dan mensintesis vitamin seperti vitamin K dan B12. Cyanobacteria mempunyai peranan dalam kehidupan manusia. Misalnya, dalam ekosistem, cyanobacteria berperan sebagai produsen dan makanan bagi ikan-ikan kecil dan udang-udang kecil. Cyanobacteria juga dapat dijadikan makanan. Contohnya *Spirulina* yang dapat dijadikan sumber makanan alternatif dikarenakan kandungan proteinnya yang tinggi.

#### **D. Kerangka Berpikir**

Kerangka berpikir merupakan sintesa tentang hubungan antara variabel yang diamati. Berbagai teori yang telah diekspresikan. Berdasarkan teori-teori yang telah diekspresikan tersebut, selanjutnya dianalisis secara kritis dan sistematis, sehingga menghasilkan sintesis tentang hubungan variabel tersebut,

Selanjutnya digunakan untuk merumuskan hipotesis.<sup>29</sup> Belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Belajar IPA yang ideal di antaranya

---

<sup>29</sup>Sugiyono, *metode penelitian pendidikan kuantitatif, kualitatif dan R&D*. (Bandung : Alfabeta, 2012), h. 92

melibatkan peran aktif peserta didik dalam pembelajaran kreatif yang mampu menghasilkan kegiatan dan produk baru sehingga peserta didik akan menemukan kemaknaan dalam pembelajarannya. Fakta dilapangan menunjukan rendahnya keaktifan peserta didik akibat model pembelajaran yang kurang variatif dan lebih menekankan pada kemampuan berpikir kritis dari pada berpikir kreatif sehingga kemampuan berpikir kreatif peserta didik rendah.

Model *problem solving* disertai dengan teknik *diagram roundhouse* merupakan model pembelajaran yang memerlukan pendalaman materi utama untuk memfokuskan pada aktivitas peserta didik yang berupa pengumpulan informasi baru yang bertujuan menghasilkan kegiatan atau produk baru yang bermanfaat. Sehingga dapat memacu kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

Pada penelitian ini, faktor-faktor yang akan diteliti adalah pengaruh model *problem solving* disertai dengan teknik *diagram roundhouse* terhadap keterampilan berpikir kreatif peserta didik. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran dengan menggunakan model *problem solving* disertai dengan teknik *diagram roundhouse*, sedangkan variabel terikatnya adalah keterampilan berpikir kreatif peserta didik. Sampel terbagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

#### Kondisi ideal

1. Peran aktif siswa dalam pembelajaran.
2. Siswa merumuskan kebermaknaan dalam proses pembelajarannya.
3. Pembelajaran kreatif yang mampu menghasilkan suatu kegiatan dan produk baru.

#### Fakta di Lapangan

1. Tingkat keaktifan siswa kurang karena model pembelajaran kurang variatif.
2. Pembelajaran hanya menuntut siswa untuk berpikir kritis dan kurang memperhatikan keterampilan berpikir kreatif.
3. Rendahnya berpikir kreatif siswa.

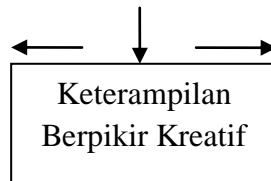
#### Karakteristik pembelajaran:

1. Melibatkan siswa pada situasi dunia nyata dan tugas bermakna.
2. Memberikan kesempatan siswa bekerja secara otonom.
3. Memberikan pengalaman belajar yang

Model *Problem Solving* disertai dengan diagram teknik *roundhouse*

#### Karakteristik pembelajaran :

1. Pendekatan *teacher centered*.
2. Tidak memberikan kesempatan siswa mengaplikasikan materi pada situasi dunia nyata.
3. Pembelajaran dilihat sebagai proses “meniru”



**Gambar 1**  
**Bentuk kerangka berpikir**

### **E. Penelitian Yang Relevan**

Beberapa penelitian yang sudah dilakukan peneliti lain dan relevan dengan penelitian ini, diantaranya sebagai berikut :

1. Penelitian dilakukan oleh Tatag Yuli Eko Siswono dengan judul "meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik melalui pemecahan masalah tipe *"what's another way"*" **Hasil penelitian menyatakan,** Data hasil TBK I dan II menunjukkan terjadi penurunan untuk siswa yang memenuhi 2 komponen berpikir kreatif yaitu dari 9 siswa menjadi 8 siswa. Pada TBK I siswa yang memenuhi kefasihan-fleksibilitas sebanyak 4 siswa, kefasihan kebaruan sebanyak 5 siswa dan tidak ada siswa yang memenuhi fleksibilitas-

kebaruan. Pada TBK II, siswa yang memenuhi kefasihan-fleksibilitas sebanyak 4 siswa, kefasihan kebaruan sebanyak 4 siswa, dan tidak ada siswa yang memenuhi fleksibilitas-kebaruan. Jadi dari hasil analisis di atas dapat dikatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa SMP Negeri 2 Sidoarjo meningkat setelah diajarkan(*problem solving*) pemecahan masalah tipe “*What’s Another Way*”. Peningkatan ini dilihat dari banyaknya siswa yang memenuhi komponen-komponen berpikir kreatif<sup>30</sup>

2. Penelitian yang dilakukan oleh Nur Eka Kusuma Hindrasti dengan judul pengaruh model *problem based learning* dengan metode eksperimen disertai teknik *roundhousediagram* dan *mind map* terhadap hasil belajarbiologi ditinjau dari gayabelajar dan motivasi belajar siswa,kemukakan bahwa siswa dengan gaya belajar kinestetik menghasilkan hasil belajar afektif yang paling baik jika diberi pembelajaran melalui teknik *roundhousediagram*. Sementara itu, siswa dengan gaya belajar visual menghasilkan hasil belajar afektif yang lebih baik jika diberi pembelajaran melalui teknik *mind map*. dan implikasi untuk praktik mengajar meskipun praktek mengajar tidak boleh hanya ditentukan oleh gaya

---

<sup>30</sup>Tatag Yuli Eko Siswono”*meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa melalui pemecahan masalah tipe ”what’s another way”*Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Surabaya.hal.10



belajar siswa. Penggunaan teknik pembelajaran yang mampu mengakomodasi gaya belajar siswa sangat diperlukan dalam pembelajaran..<sup>31</sup>

3. Penelitian yang dilakukan oleh Tia Ristiasari, Bambang Priyono, dan Sri Sukaesih yang berjudul Model Pembelajaran *problem solving* Dengan *mind mapping* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa bahwa pembelajaran di SMP N 6 temanggung proses pembelajarannya menggunakan model *problem solving* dalam rangka usaha pemecahan masalah, siswa mampu membangun pengetahuan secara bersama-sama, melalui kerja kelompok memungkinkan siswa dapat mengungkapkan gagasan, mendengarkan pendapat teman, dan bersama-sama meningkatkan kemampuan berpikirnya dengan tujuan terpecahkannya masalah yang ada. Penggunaan model *problem solving* dengan *mind mapping* telah menunjukkan hasil positif dengan *mind mapping* pada materi-materi lain yang relevan, karena terbukti dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Melihat hasil tes kemampuan berpikir kritis masih terdapat beberapa siswa yang memperoleh nilai dibawah KKM, guru juga disarankan untuk membiasakan siswa dengan memberikan soal-soal yang memacu siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya. *Problem solving* dengan *mind mapping* telah memberikan kesempatan kepada semua

---

<sup>31</sup>Nur Eka Kusuma Hindrastil,suciati, baskoro “Pengaruh Model Problem Based Learning Dengan Metode Eksperimen Disertai Teknik Roundhouse Diagram Dan Mind Map Terhadap Hasil Belajar Biologi Ditinjau Dari Gaya Belajar Dan Motivasi Belajar Siswa.jurnal inkuiri.vol 3 No2.hal 82.

siswa membangun pengetahuannya sendiri, sehingga pengetahuan yang diperoleh menjadi lebih bermakna. Ketuntasan klasikal pada kelas eksperimen lebih tinggi jika dibandingkan dengan kelas kontrol karena model pembelajaran *problem solving* menuntut siswa. aktif dalam berpikir lebih kritis dalam memecahkan permasalahan sehingga mampu membantu siswa dalam pencapaian hasil belajar yang baik dibandingkan dengan siswa yang diberi model pembelajaran ceramah dan diskusi saja.

4. Rendahnya *self directed learning* di SMP PGRI 6 Bandar Lampung disebabkan karena carapengajaran guru yang masih menerapkan model pembelajaran Langsung. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan *self directed learning* peserta didik yang menggunakan *models eliciting activities* dengan menggunakan metode *scaffolding* lebih baik dari pembelajaran konvensional. Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VII SMP PGRI 6 Bandar Lampung Tahun 2016/2017. Penelitian ini merupakan penelitian *Quasi Ekxperimental Design* dengan teknik *simple random sampling*, didapat kelas VII E sebagai kelompok eksperimen dan kelas VII F sebagai kelompok kontrol. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah tes kemampuan *self directed learning*. Uji coba tes meliputi validitas isi, tingkat kesukaran, daya beda, dan reliabilitas. Untuk uji normalitas menggunakan uji *Liliefors*, uji homogenitas menggunakan uji kesamaan dua varians. Uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu uji-t. Dari hasil penelitian uji statistik

menunjukkan bahwa nilai dari berdasarkan perhitungan yang diperoleh dan = 1,689 sehingga , dengan taraf nyata 0,05 dengan kata lain di tolak dan terima . Sehingga berdasarkan perhitungan tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh *models eliciting activities* dengan menggunakan metode *scaffolding* terhadap *self directed learning* peserta didik kelas VII SMP PGRI 6 Bandar pada pokok bahasan bangun datar segitiga dan segi empat.<sup>32</sup>

## **F. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, oleh sebab itu penulis mengajukan hipotesis sebagai berikut :

### **1. Hipotesis Statistik**

Hipotesis statistik merupakan rangkaian dua atau lebih variabel yang akan diuji oleh peneliti. Oleh sebab itu peneliti mengajukan hipotesis statistik sebagai berikut :

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$  ( Tidak terdapat pengaruh model *problem solving* disertai dengan teknik diagram *roundhouse* terhadap keterampilan berpikir kreatif peserta didik kelas X pada materi *archaeobacteria* dan *eubacteria* di SMA Gajah Mada Bandar Lampung).

---

<sup>32</sup>Rachmah, H. Y., Supriadi, N., & Nasution, S. P. (2017, June). pengaruh *models eliciting activities* dalam pembelajaran matematika dengan penggunaan metode *scaffolding* terhadap *self directed learning* peserta didik kelas vii. In *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika* (Vol. 1, No. 1, pp. 239-243).

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$  ( Terdapat pengaruh yang signifikan pengaruh model *problem solving* disertai dengan teknik *diagram roundhouse* terhadap keterampilan berpikir kreatif peserta didik kelas X pada materi *archaebacteria* dan *eubacteria* di SMA Gajah Mada Bandar Lampung)



### **BAB III**

#### **METODE PENELITIAN**

##### **A. Waktu dan Tempat**

Penelitian yang akan dilaksanakan pada SMA Gajah Mada Bandar Lampung, Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Oktober 2017.

##### **B. Desain Penelitian**

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode quasi eksperimen. Penelitian *Quasi Eksperimen* dapat diartikan sebagai penelitian yang mendekati eksperimen atau eksperimen semu.<sup>33</sup> Desain penelitian ini menggunakan *Control Group Design*. Struktur desainnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 3.1**  
**Desain penelitian**  
***Control Group Design***

<b>Kelas</b>	<b>Perlakuan</b>	<b>Tes Akhir</b>
Eksperimen	X	Q <sub>2</sub>
Kontrol	C	Q <sub>2</sub>

Sumber : Frangkel, R., J dan wallen, E., N, *How to design and Evaluate research in Education 6, the Me Grew Hill Companiesh, New York, 2007, h. 271*

---

<sup>33</sup>Hamid Darmadi, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2011), h.36

Keterangan :

Q<sub>2</sub> : Tes Akhir (Postes)

X :Perlakuanpada kelompok eksperimen (Pembelajaran menggunakan model *problem solving* disertai teknik diagram *roundhouse* dengan keterampilan berpikir kreatif)

C : Perlakuan pada kelompok kontrol

### C. Prosedur Penelitian

#### 1. Tahap persiapan penelitian

Kegiatan yang dilakukan pada tahap persiapan meliputi :

- a. Melakukan studi pendahuluan melalui observasi di sekolah untuk memperoleh informasi sistem pembelajaran yang selama ini dilakukan pada mata pelajaran biologi khususnya materi biologi dan permasalahannya
- b. Menetapkan sampel kelas yang akan digunakan dalam peneilitian.
- c. Menganalisis standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator.
- d. Penyusunan silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), dan lembar kerja kelompok yang akan digunakan dalam proses pembelajaran.

- e. Menyusun instrumen penelitian untuk mencakup semua data penelitian meliputi : perangkat tes keterampilan berpikir kreatif, peserta didik pada materi *archaebacteria* dan *eubacteria* dan keterampilan berpikir kreatif dimana dilakukan 2 kali pada waktu diakhir pembelajaran.
- f. Mempersiapkan langkah–langkah *problem solving* dan teknik *roundhouse* meliputi: menyajikan permasalahan yang memenuhi kriteria, siswa berkelompok atau individu mengidentifikasi pola atau aturan yang disajikan, peserta didik mengidentifikasi, mengeksplorasi, menginvestigasi, menduga, dan akhirnya menemukan solusi..

## 2. Tahap pelaksanaan penelitian

Tahap pelaksanaan penelitian ini, meliputi :

### a. Kelas Eksperimen

1. Melaksanakan pembelajaran sesuai dengan RPP.
2. Membagi kelompok belajar menjadi enam, masing–masing terdiri dari 5-6 orang peserta didik
3. Membagi tugas kepada setiap anggota kelompok disesuaikan dengan lembar kerja yang berhubungan dengan *problem solving* dan teknik diagram *roundhouse*
4. Melaksanakan *posttest* setelah melakukan pembelajaran menggunakan model *problem solving*
5. Mencatat setiap kegiatan atau kondisi yang terjadi selama penelitian berlangsung dalam bentuk catatan lapangan.



**b. Kelas Kontrol**

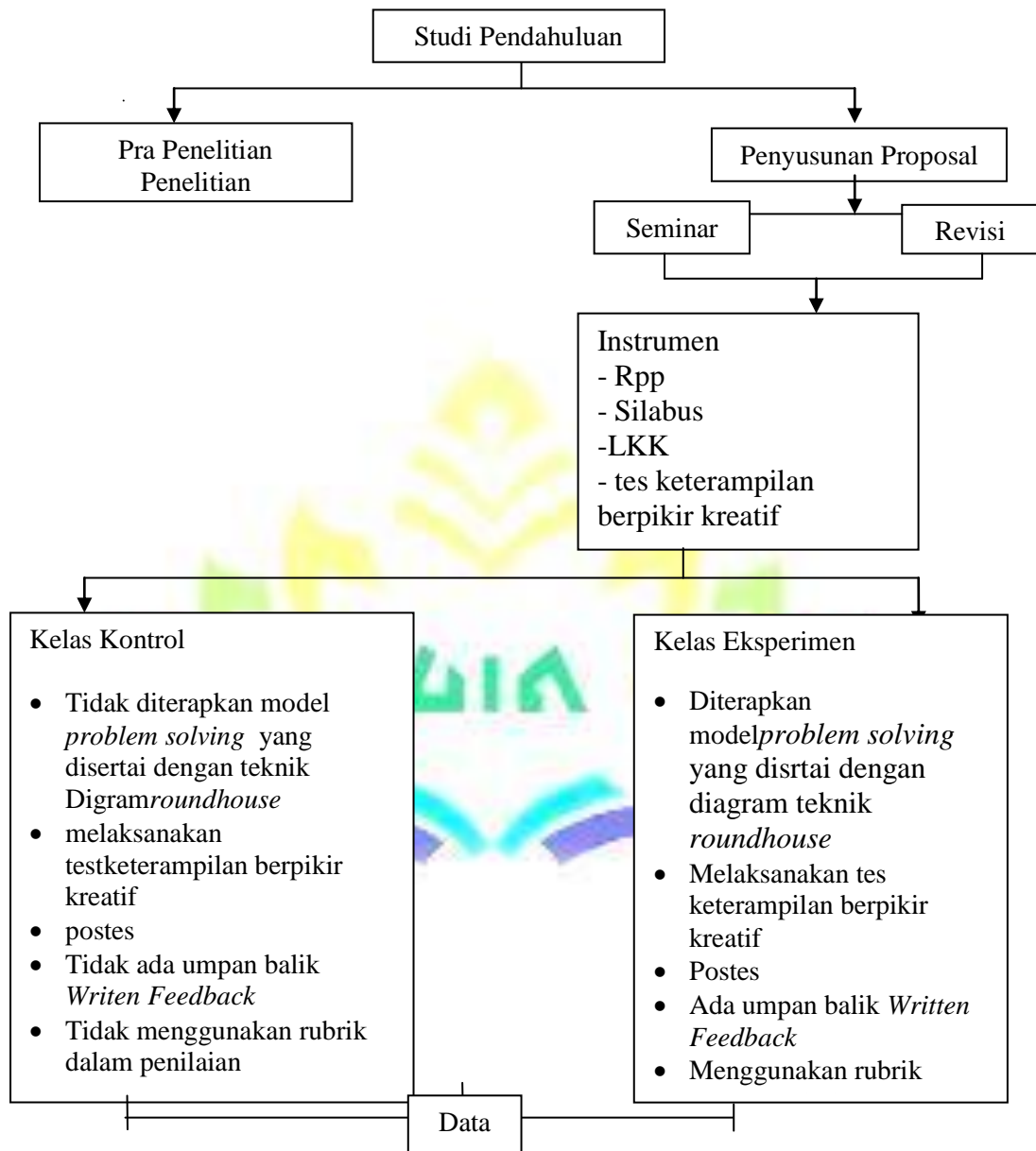
1. Melaksanakan pembelajaran sesuai dengan RPP.
2. Melakukan pembelajaran dengan model pembelajaran yang biasa dilakukan pada kegiatan belajar mengajar.
3. Memberikan tugas kepada peserta didik berupa lembar kerja kelompok.
4. Melaksanakan *posttest* pada peserta didik materi *archaebacteria* dan *eubacteria*
5. Mencatat setiap kegiatan dan kondisi yang terjadi selama penelitian berlangsung dalam bentuk catatan lapangan.

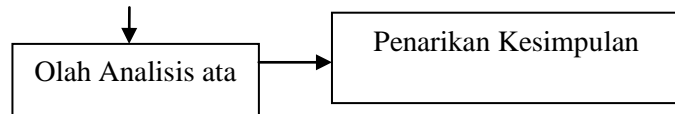
**c. Tahap Akhir Penelitian**

Tahap akhir dari pelaksanaan penelitian ini, meliputi :

- a. Mengolah data hasil penelitian yang telah dilakukan pada tahap pelaksanaan penelitian.
- b. Melakukan analisis terhadap seluruh hasil data penelitian yang diperoleh.
- c. Menyimpulkan hasil analisis data.
- d. Menyusun laporan penelitian.

Adapun alur dari penelitian ini sebagai berikut :





**Gambar 2**  
**Alur Penelitian**

#### **D. Populasi, Sampel Dan Teknik Pengambilan Sampel**

##### **1. Populasi**

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.<sup>34</sup> Populasi pada penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X semester ganjil SMA Gajah Mada Bandar Lampung, Tahun Ajaran 2017/2018 sebanyak 3 kelas yang terdiri dari X1 sampai X3. Masing-masing kelas terdapat peserta didik sebagai berikut

**Tabel 3.2**  
**Peserta didik kelas X SMA Gajah Mada Bandar Lampung tahun ajaran 2017/2018**

No	Kelas	Jumlah
1	X.1	34
2	X.2	30
3	X.3	30
Jumlah		94

##### **2. Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel**

---

<sup>34</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kualitatif Dan R&D* (Bandung : alfabeta, 2012)h, 215

Sampel adalah sebagian dari jumlah karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.<sup>35</sup> Pada penelitian ini sampel yang digunakan adalah peserta didik kelas X.2 dan X.3. Teknik sampling merupakan teknik pengumpulan data, atau cara untuk menentukan sampel. Dalam pengambilan kelas eksperimen dan kontrol, teknik sampling yang digunakan dalam pengambilan kelas kontrol adalah *probability* sampling dengan teknik *cluster random sampling* yaitu pengambilan sampel dari populasi itu karena peserta didik dianggap memiliki kemampuan yang homogen.

#### **E. Definisi Operasional**

Agar tidak terjadi pemahaman yang berbeda tentang istilah–istilah yang digunakan dalam penelitian ini, ada beberapa istilah yang perlu dijelaskan, yaitu:

1. Model pembelajaran *problem solving* adalah model pembelajaran yang mencari atau menemukan cara penyelesaiannya dalam suatu pelajaran, dimana dalam model ini peserta didik dapat membiasakan menghadapi dan memecahkan masalah secara terampil. Adapun sintaks dari *problem solving* yaitu, menyajikan permasalahan yang memenuhi kriteria, peserta didik berkelompok atau individu mengidentifikasi pola atau aturan yang disajikan, peserta didik mengidentifikasi, mengeksplorasi, menginvestigasi, menduga, dan akhirnya menemukan solusi.

---

<sup>35</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian* (Bandung: Alfabeta), cet. 6 hlm. 114

2. Teknik diagram *roundhouse* adalah suatu cara untuk membuat peserta didik lebih mudah dengan hanya menyampaikan pokok-pokok atau konsep-konsep dari materi yang disampaikan oleh guru dalam bentuk bangunan lingkaran yang mempunyai pusat tema di tengah.
3. Berpikir kreatif merupakan suatu kegiatan mental yang dialami seseorang bila dihadapkan dalam suatu situasi atau masalah yang harus dipecahkan. Kemampuan berpikir kreatif juga dapat dinilai dari segi kognitif peserta didik. Beberapa indikator penilaian dari berpikir kreatif adalah kelancaran (*fluency*), fleksibel (*flexibility*), elaborasi (*elaboration*), orasinalitas

#### **F. Variabel Penelitian**

Variabel adalah gejala yang menjadi fokus penelitian untuk diamati. Variabel adalah yang sifatnya sudah diberi nilai dalam bentuk bilangan atau konsep yang mempunyai dua nilai atau lebih.<sup>36</sup> Berdasarkan hubungan variabel penelitian ini merupakan variabel moderator yaitu variabel yang mempengaruhi, dalam hal ini memperkuat atau memperlemah hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat. Variabel dalam penelitian ini terdiri dari dua variabel yaitu :

##### **1. Variabel Bebas (X)**

Variabel yang mempengaruhi yang menjadi perubahan atau timbulnya variabel terikat. Dalam hal ini, variabel bebasnya adalah *problem solving* disertai dengan teknik diagram *roundhouse*.

---

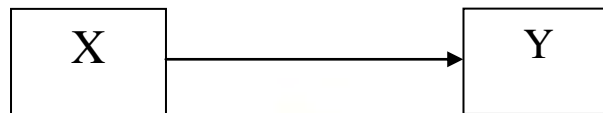
<sup>36</sup> Margono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: PT Reneka Cipta 2004)h.133

## 2. Variabel Terikat (Y)

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi yang menjadi akibat, karena

adanya variabel bebas. Dalam penelitian ini, variabel terikatnya adalah keterampilan berpikir kreatif pada siswa.

Pengaruh hubungan antara variabel bebas (X) dengan variabel terikat (Y) dapat digambarkan sebagai berikut



**Gambar 3**

**Hubungan antara variabel X dan variabel Y**

Keterangan:

1. Variabel bebas (X) adalah model *problem solving* disertai dengan teknik diagram *roundhouse*
2. Variabel terikat (Y) adalah keterampilan berpikir kreatif

## G. Teknik Pengumpulan Data

### 1. Tes

Tes dapat didefinisikan sebagai suatu pernyataan atau tugas yang direncanakan untuk memperoleh informasi yang setiap butir pertanyaan atau tugas tersebut mempunyai jawaban atau ketentuan yang dianggap benar. Tes adalah alat ukur yang diberikan kepada individu untuk mendapatkan jawaban-jawaban yang diharapkan yaitu dengan cara tes tertulis essay. Tes hasil belajar adalah mengukur

penguasaan tertentu sebagai hasil belajar. Penelitian ini tes diberikan berupa soal tertulis.<sup>37</sup>Peneliti menggunakan postes sebagai alat pengumpulan data dari peserta didik. Tes diberikan pada tahap akhir. Tes akhir digunakan untuk mengetahui hasil belajar yang dicapai oleh peserta didik.

## 2. Dokumentasi

Dokumentasi adalah pengumpulan data tertulis atau tercetak tentang fakta-fakta yang akan dijadikan sebagai bukti penelitian dan hasil penelitian. Dokumentasi yang diperlukan dalam penelitian ini adalah daftar peserta didik, profil sekolah, dan hal lain yang diperlukan untuk mendukung penelitian.

## 3. Observasi

Observasi dilakukan untuk mengetahui keterlaksanaannya pembelajaran yang dilakukan oleh guru. Data observasi tentang aspek afektif peserta didik digunakan sebagai datapenunjang untuk mengetahui efektifitas peserta didik dalam mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran *problem solving*.

## 4. Wawancara

Wawancara yang digunakan dalam penelitian ini dengan tujuan untuk mengetahui cara pembelajaran yang digunakan di kelas X IPA Gajah Mada Bandar Lampung , tingkat Prestasi, dan kendala-kendala yang dihadapi peserta didik dalam mempelajari mata pelajaran biologi

## H. Instrumen Penelitian

---

<sup>37</sup> Nana Sudjana, *Penelitian Dan Penilaian Pendidikan*, (Bandung: sinar Baru, 1999), h, 100



Instrument sebagai alat pengumpulan data harus betul-betul dirancang dan dibuat sedemikian rupa sehingga menghasilkan data empiris sebagaimana adanya.<sup>38</sup> Test yang peneliti gunakan dalam penelitian untuk di ujikan dikelas eksperimen dan kelas kontrol sebelumnya di uji coba di luar sampel, uji coba tes dimaksud untuk mengetahui validitas butir tes, tingkat kesukaran butir tes, daya beda butir tes dan tingkat reliabilitas tes. Instrument yang baik adalah instrument yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Selain itu instrumen yang berupa variabel bebas dalam penelitian ini adalah: silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), lembar kerja kelompok (LKK).

## 1. Uji Reliabilitas Instrumen

Uji reliabilitas adalah untuk mengetahui konsistensi dari instrumen sebagai alat ukur, sehingga hasil pengukuran dapat dipercaya. Suatu tes dapat dikatakan memiliki tingkat kepercayaan yang tinggi jika memberikan hasil yang tetap. Untuk menguji reliabilitas instrumen, peneliti menggunakan metode *kuder richhardson* yaitu dengan menggunakan rumus KR.20.

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( \frac{S^2 - \sum pq}{S} \right)$$

Keterangan :

$r_{11}$  : Koefisien reliabilitas tes

N : Banyaknya butir item yang dikeluarkan dalam tes

1 : Bilang constant

---

<sup>38</sup> Margono. *metodologi penelitian pendidikan* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010) h.155

$S^2$  : Varian total  $\frac{-\sum xt^2}{N}$

Pi : Proporsi teste yang menjawab benar pada butir item yang berkaitan

Qi : Proporsi taste yang menjawab salah pada butir item yang berkaitan

Q : 1-p

$\sum Pq$  : Jumlah hasil perkalian antara p dan q.

#### a. Analisis Uji Reliabilitas

Perhitungan reliabilitas soal digunakan untuk mengetahui sejauh mana hasil pengukuran tetap konsisten. Menurut sudijono, suatu test dikatakan baik bila reliabilitasnya lebih besar dari atau sama dengan 0,70. Dengan menggunakan metode *kuder richhardson* yaitu dengan menggunakan rumus KR.20 diperoleh hasil perhitungan reliabilitas test keterampilan berpikir kreatif sebesar 1,056. Angka tersebut lebih besar dari 0,367 sehingga test tersebut dapat digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kreatif peserta didik. Perhitungan uji coba test keterampilan berpikir kreatif selengkapnya dapat dilihat pada ***lampiran 14***

## 2. Uji Validitas

Validitas adalah ketetapan alat penilaian pada suatu konsep yang akan dinilai sehingga menilai dengan keharusan yang harus dinilai. Validitas suatu tes dikatakan valid apabila tes itu mengukur apa yang hendak diukur.<sup>39</sup> Data validasi

---

<sup>39</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta : Bumi Aksara, 2006) h. 65

setiap respon dianalisis dengan mengkorelasikan skor butir soal dihitung dengan rumus korelasi *product moment*. *Product moment* dikembangkan oleh *karl pearson*. Instrumen pada penelitian ini menggunakan tes uraian, validitas tes ini dapat dihitung dengan koefisien korelasi menggunakan *product moment* dengan mencari angka korelasi “r” product moment (  $r_{xy}$  ) dengan derajat kebebasan sebesar ( N-2 ) sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan :

$r_{xy}$  = koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y.

$\sum xy$  = jumlah hasil kali antara deviasi skor – skor X (yaitu x) dan deviasi skor – skor Y (yaitu skor y).

$\sum x^2$  = jumlah kuadrat dari deviasi tiap skor X.

$\sum y^2$  = jumlah kuadrat dari deviasi tiap skor Y.<sup>40</sup>

Diketahui jika taraf signifikan 5% apabila dari hasil perhitungan didapat  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$  maka dikatakan butir soal nomor itu telah signifikan atau valid.

Apabila  $r_{hitung} \leq r_{tabel}$  maka dikatakan butir soal tidak signifikan atau tidak valid.

Interprestasi terhadap nilai koefisien korelasi  $r_{xy}$ . Nilai  $r_{xy}$  adalah nilai koefisien korelasi dari setiap butir/ item soal sebelum dikoreksi, kemudian dicari *corrected item-total correlation coefficient* dengan rumus sebagai berikut:

---

<sup>40</sup> Subana,Dkk, *StatistiK Pendidikan* (bandung :Pustaka Setia,2000),h,148

$$r_{x(y-1)} = \frac{r_{xy}s_y - s_x}{\sqrt{s_y^2 + s_x^2 - 2r_{xy}(s_y)(s_x)}}$$

Nilai  $r_{x(y-1)}$  akan dibandingkan dengan koefisien korelasi tabel  $r_{tabel}$  Jika

$r_{x(y-1)} \geq r_{tabel}$ , maka instrumen valid.<sup>41</sup>

**Tabel 3.3**  
**Uji Validitas Butir Soal**

No butir Soal	$R_{xy}$	$r_{tabel}$	Kriteria jika $r_{xy} > r_{tabel}$
<b>1</b>	0,026	0,367	Tida Valid
<b>2</b>	0,002		Tidak Valid
<b>3</b>	0,727		Valid
<b>4</b>	0,44		Valid
<b>5</b>	0,165		Tidak Valid
<b>6</b>	0,381		Valid
<b>7</b>	0,51		Valid
<b>8</b>	0,429		Valid
<b>9</b>	0,134		Tidak Valid
<b>10</b>	0,576		Valid
<b>11</b>	0,476		Valid

<sup>41</sup>Hery Susanto, Achi Rinaldi, Novalia, “Analisisvaliditas Reliabilitas Tingkat Kesukaran dan Daya Beda Pada Butir Soal Ujian Akhir Semester Ganjil Mata Pelajaran Matematika Kelas Xii Ips di Sma Negeri 12 Bandar Lampung Tahun Ajaran 2014/2015 ”, E-Jurnal IAIN Raden Intan Lampung, 2014, h. 148

<b>12</b>	0,478		Valid
<b>13</b>	0,566		Valid
<b>14</b>	0,443		Valid
<b>15</b>	0,364		Tidak Valid

Berdasarkan hasil analisis validitas soal uji coba di atas, suatu soal dikatakan valid apabila  $r_{xy} > r_{tabel}$  dengan  $r_{tabel}=0,367$ . Sehingga, item soal yang memenuhi kriteria valid yaitu soal nomor 3, 4, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, dan 14. Dan item soal yang tidak valid adalah nomor 1, 2, 5, 9, 15. Berdasarkan uji validitas soal, maka soal yang dapat digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kreatif adalah soal yang valid, sedangkan soal yang tidak valid tidak dapat digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kreatif karena tidak memenuhi ketepatan dan kecermatan dalam mengukur keterampilan berpikir kreatif. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada ***lampiran15***

### 3. Uji Tingkat Kesukaran

Soal yang dikatakan baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Karena semakin mudah soal, semakin besar pula bilangan indeksnya. Untuk pengujian taraf kesukaran digunakan rumus sebagai berikut:<sup>42</sup>

$$p = \frac{B}{JS}$$

---

<sup>42</sup>Sugiono, *Ibid*, h. 223

Keterangan :

P = Indeks kesukaran

B = Banyaknya peserta didik yang menjawab soal dengan benar

JS = Jumlah seluruh peserta tes.

**Tabel 3.4**  
**Tingkat Kesukaran**

<i>Proportion Corret (p)</i>	<b>Kriteria</b>
$0,00 \leq P < 0,30$	Sukar
$0,30 \leq P < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq P < 1,00$	Mudah

*Sumber: Novalia, Muhammad Syazali. Olah Data Penelitian Pendidikan (2014)*

Perhitungan uji tingkat kesukaran setiap butir soal dihitung. Besar tingkat kesukaran soal berkisar antara 0,00 sampai 1,00 yang dapat diklasifikasikan kedalam tiga kategori.



**Tabel 3.5**  
**Hasil Uji Coba Tingkat Kesukaran**

<b>No Soal</b>	<b>Tingkat Kesukaran</b>	<b>Kriteria</b>
1	0,862	Mudah
2	0,839	Mudah
3	0,689	Sedang
4	0,678	Sedang
5	0,827	Mudah
6	0,344	Sedang
7	0,632	Sedang
8	0,643	Sedang

<b>9</b>	0,298	Sukar
<b>10</b>	0,655	Sedang
<b>11</b>	0,471	Sedang
<b>12</b>	0,597	Sedang
<b>13</b>	0,689	Sedang
<b>14</b>	0,666	Sedang
<b>15</b>	0,298	Sukar

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesukaran butir soal, diperoleh 7 soal dengan kriteria sedang, yaitu butir soal nomor 3, 4, 6, 7, 8 10, 11, 12, 13 dan 14 dan kriteria mudah yaitu nomor 1, 2, 5, soal ber kriteria sukar yaitu nomor 9, 15 pada keterampilan berpikir kreatif. Berdasarkan kriteria tingkat kesukaran butir test yang akan digunakan dalam pengambilan data maka 10 soal tersebut dapat diuji cobakan pada sampel dan berdasarkan soal tersebut indikator keterampilan berpikir kreatif sudah terpenuhi.

#### **4. Uji Daya Pembeda**

Daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dengan peserta didik yang berkemampuan rendah. Adapun untuk menentukan daya pembeda tiap item instrumen penelitian adalah sebagai berikut :<sup>43</sup>

---

<sup>43</sup>*Ibid*, Hal. 228-232



$$D = P_A - P_B$$

Di mana :

$D$  = Discriminatory power (angka indeks deskriminasi item)

$P_A$  = Proporsi peserta didik kelompok atas yang dapat menjawab dengan betul butir item yang bersangkutan.

$P_A$  ini diperoleh dengan rumus :

$$P_A = \frac{B_A}{J_A}$$

Keterangan :

$B_A$  = Banyaknya peserta didik kelompok atas yang dapat menjawab dengan betul butir item yang bersangkutan.

$J_A$  = jumlah siswa yang termasuk dalam kelompok atas.

$P_B$  = Proporsi siswa kelompok atas yang dapat menjawab dengan betul butir item yang bersangkutan.

$P_B$  ini diperoleh dengan rumus :

$$P_B = \frac{B_B}{J_B}$$

Di mana :

$B_B$  = Banyaknya peserta didik kelompok bawah yang dapat menjawab dengan betul butir item yang bersangkutan.

$J_B$  = Jumlah peserta didik yang termasuk dalam kelompok bawah.<sup>44</sup>

---

<sup>44</sup>Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta : Rajawali Pers, 2013), h. 390.

Jika indeks konsisten internal butir ke-1 kurang dari 0,3 maka butir tersebut harus dibuang. Untuk pengambilan data dalam penelitian ini digunakan butir soal dengan daya beda lebih dari atau sama dengan 0,3.

**Tabel 3.6**  
**Uji Daya Pembeda**

Kriteria	Koefisien	Keputusan
Daya Pembeda	0,00 – 0,20	Jelek
	0,21 – 0,40	Cukup
	0,41 – 0,70	Baik
	0,71 – 1,00	Sangat Baik

*Sumber : Suharsimi Arikunto, Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan, Bumi Aksara, Jakarta, 2013.*

#### **a. Analisis Daya Pembeda**

Berikut adalah tabel hasil analisis daya pembeda pada soal keterampilan berpikir kreatif SMA N 15 Bandar Lampung.



**Tabel 3.7**  
**Uji Daya Pembeda**

No	Daya Pembeda	Kriteria
1	0,055	Jelek
2	0,165	Jelek
3	0,306	Cukup
4	0,233	Cukup
5	0,193	Jelek

<b>6</b>	0,506	baik
<b>7</b>	0,234	Cukup
<b>8</b>	0,252	Cukup
<b>9</b>	0,173	Jelek
<b>10</b>	0,782	Sangat Baik
<b>11</b>	0,282	Cukup
<b>12</b>	0,326	Cukup
<b>13</b>	0,530	Baik
<b>14</b>	0,739	Sangat Baik
<b>15</b>	0,144	Jelek

Berdasarkan rangkuman hasil perhitungan daya beda butir soal di atas, terlihat bahwa instrumen soal nomor 1, 2, 5, 9, 15 tergolong jelek karena tidak dapat membedakan antara peserta didik yang menjawab soal dengan benar dengan peserta didik yang tidak dapat menjawab soal dengan benar dengan indeks daya beda antara 0,00-0,20. Instrumen soal nomor 3, 4, 7, 8, 11, 12 tergolong ke dalam kategori cukup. Dengan indeks daya beda 0,21-0,40. Kemudian soal nomor 6 dan 13 termasuk ke dalam kategori baik dengan indeks daya beda 0,41-0,70 dan soal nomor 10 dan 14 termasuk ke dalam kategori sangat baik dengan indeks 0,71-1,00.

**Tabel 3.8**

### Rekapitulasi Hasil Uji Validitas, Tingkat Kesukaran dan Daya Pembeda

Jenis Test	Nomor Soal	Validitas	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Kesimpulan
Keterampilan Berpikir Kreatif	1	Tidak Valid	Mudah	Jelek	Tidak Digunakan
	2	Tidak Valid	Mudah	Jelek	Tidak Digunakan
	3	Valid	Sedang	Cukup	Digunakan
	4	Valid	Sedang	Cukup	Digunakan
	5	Tidak Valid	Mudah	Jelek	Tidak Digunakan
	6	Valid	Sedang	Baik	digunakan
	7	Valid	Sedang	Cukup	Digunakan
	8	Valid	Sedang	Cukup	Digunakan
	9	Tidak Valid	Sukar	Jelek	Tidak Digunakan
	10	Valid	Sedang	Sangat Baik	Digunakan
	11	Valid	Sedang	Cukup	Digunakan
	12	Valid	Sedang	Cukup	Digunakan
	13	Valid	Sedang	Baik	Digunakan
	14	Valid	Sedang	Sangat Baik	Digunakan
	15	Tidak Valid	Sukar	jelek	Tidak Digunakan

#### I. Teknik Analisis Data

## 1. Uji Prasyarat

### a. Uji Normalitas

Ada beberapa uji normalitas data antara lain uji *Liliefors*, uji *Chikudrat*, uji *Kolmogorof smirnov*, dan lain sebagainya. Uji *Liliefors* merupakan salah satu uji yang sering digunakan untuk menguji kenormalan data. Rumus uji *Liliefors* sebagai berikut:

$$L_{hitung} = \text{Max}|f(z) - S(z)|, L_{tabel} = L_{\alpha, n}$$

Dengan hipotesis :

$H_0$  : Data mengikuti sebaran normal

$H_1$  : Data tidak mengikuti sebaran normal

Kesimpulan : jika  $L_{hitung} \leq L_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima

Langkah – langkah uji *Liliefors*:

1. Mengurutkan data
2. Menentukan frekuensi masing-masing data
3. Menentukan frekuensi kumulatif
4. Menentukan nilai  $Z = \text{dimana } Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$  dengan  $\bar{X} = \frac{\sum x_i}{n}$ ,  $S =$

$$\frac{\sum ((x_i - \bar{x}))^2}{n-1}$$

5. Menentukan nilai  $f(z)$ , dengan menggunakan tabel  $Z$

6. Menentukan  $S(Z) = \frac{f \text{ kum}}{n}$

7. Menentukan nilai  $L = |f(z) - S(z)|$
8. Menentukan nilai  $L_{hitung} = \max |f(z) - S(z)|$
9. Menentukan nilai  $L_{tabel} = L_{\alpha, n}$  terdapat di lampiran
10. Membandingkan  $L_{hitung}$  dan  $L_{tabel}$ , serta membuat kesimpulan  
jika,  $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ , maka  $H_o$  diterima.

#### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh asumsi bahwa sampel penelitian memiliki kondisi yang sama atau homogenitas. Untuk menguji homogenitas varians ini digunakan metode uji varians terkecil menggunakan tabel Fisher.<sup>45</sup> Langkah – langkah dari uji varians sebagai berikut:

1. Menghitung varians terbesar dan varians terkecil

$$F_{hitung} = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

2. Bandingkan nilai  $F_{hitung}$  dengan nilai  $F_{tabel}$

Dengan rumus  $db_{pembilang} = n-1$  (untuk varians terbesar)

$db_{penyebut} = n-1$  (untuk varians terkecil)

3. Taraf signifikan ( $\alpha$ ) = 0,05
4. Kriteria pengujian

Adapun kriteria pengujian adalah sebagai berikut :

- $H_0$  ditolak, jika  $f_{hitung} \geq f_{tabel}$
- $H_1$  diterima, jika  $f_{hitung} \leq f_{tabel}$ , dengan  $\alpha = 0,05$  (5%)

#### c. Uji-t Independent

---

<sup>45</sup>sudjana ,*Ibid*, h. 249

Uji hipotesis dipergunakan untuk melihat perbedaan yang signifikan antara hasil tes peserta didik dari kelompok eksperimen dan kontrol dapat dilakukan uji parametrik yaitu uji-t *independent*.<sup>46</sup> Langkah–langkah untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Hipotesis statistik.

$H_0: \mu_1 = \mu_2$  ( rata- rata kemampuan berpikir kreatif biologi pada peserta didik menggunakan model *problem solving* disertai teknik *diagramroundhouse* sama dengan rata-rata kemampuan berpikir kreatif biologi peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran *direct instruction*).

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$  ( rata-rata kemampuan berpikir kreatif biologi peserta didik menggunakan model *problem solving* disertai teknik *diagramroundhouse* tidak sama dengan rata-rata kemampuan berpikir kreatif biologi peserta didik menggunakan model pembelajaran *direct instruction*).

2. Menentukan nilai  $t_{hitung}$  yang dihitung dengan rumus :

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan :

---

<sup>46</sup>Subana dkk, *Statistik Pendidikan*, ( Bandung : Pustaka Setia, 200 ), h. 129



$\bar{X}_1$  = Rata-rata sampel 1 (sistem kerja lama)

$\bar{X}_2$  = Rata-rata sampel 2 (sistem kerja baru)

$s_1$  = Simpangan baku sampel 1 (sistem kerja lama)

$S_2$  = simpangan baku sampel 2 (sistem kerja baru)

$s_1^2$  = varians sampel 1

$s_2^2$  = varians sampel 2

$n_1$  = banyaknya peserta didik kelas eksperimen

$n_2$  = banyaknya peserta didik kelas kontrol

3. Menentukan nilai  $t_{tabel} = t_{\alpha}$  ( $dk = n_1 + n_2 - 2$ )

4. kriteria pengujian hipotesis : jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan jika

$t_{hitung} \leq t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dengan taraf signifikan 5%.

Uji-t diterima apabila  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  dengan demikian  $H_1$  diterima, apabila

$t_{hitung} \leq t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak.<sup>47</sup>



## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di SMA Gajah Mada Bandar Lampung pada Semester Ganjil tahun ajaran 2017/2018 dengan penerapan model pembelajaran *problem solving* disertai dengan teknik diagram *roundhouse* terhadap keterampilan berpikir kreatif peserta didik SMA Gajah Mada Bandar Lampung pada materi *archaebacteria* dan *eubacteria*. Kelas X SMA Gajah Mada Bandar Lampung terdapat 3 kelas yaitu kelas X1, X2, dan X3. Kemudian dalam penelitian ini yang peneliti gunakan yaitu kelas X3 sebagai kelas eksperimen dan kelas X2 sebagai kelas kontrol. Dimana dalam kelas eksperimen proses pembelajaran menggunakan model *problem solving* disertai teknik diagram *roundhouse* dan kelas kontrol menggunakan *direct instruction*.

Kemudian dalam tahap akhir pembelajaran peneliti memberikan soal posttest kepada peserta didik lalu dari data hasil posttest peserta didik tersebut ditentukan uji hipotesisnya. dimana dalam uji hipotesis ini ada uji normalitas, uji homogenitas, dan uji t *Independen*. Sebelum menentukan uji hipotesisnya berikut adalah hasil posttest keterampilan berpikir kreatif peserta didik kelas kontrol dan kelas eksperimen yang disajikan dalam bentuk tabel.

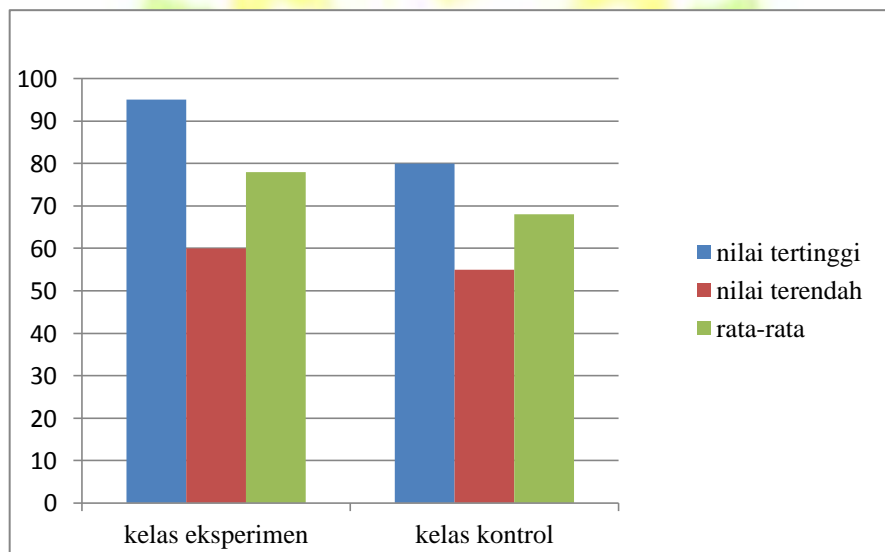
### 1. Hasil Posttest Keterampilan Berpikir Kreatif Kelas Eksperimen Dan Kontrol

Tabel 4.1

Hasil *Posttest* keterampilan berpikir kreatif peserta didik kelas eksperimen dan kontrol

Nilai	Eksperimen	Kontrol
Tertinggi	95	80
Terendah	60	55
Rata-rata	78,333	68,43

Berdasarkan tabel di atas, menunjukkan bahwa nilai rata-rata yang diperoleh dari kelas eksperimen yaitu, 78,333 dan nilai rata-rata untuk kelas kontrol yaitu 68,433. Dengan demikian nilai *Posttest* keterampilan berpikir kreatif kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol. Selain itu nilai keterampilan berpikir kreatif yang berupa soal essay dapat pula disajikan dalam bentuk grafik sebagai berikut



**Gambar 4**  
**Nilai Keterampilan Berpikir Kreatif Kelas Eksperimen dan Kontrol**

Berdasarkan grafik tabel 4.1 dan grafik di atas maka dapat dipahami bahwa nilai rata-rata posttest keterampilan berpikir kreatif peserta didik dikelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol.

## 2. Nilai Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik Perindikator

Nilai keterampilan berpikir kreatif peserta didik perindikator dapat dilihat pada tabel dibawah ini

**Tabel 4.2**  
**Presentase Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik Perindikator**  
**Kelas Eksperimen**

No	Indikator	presentase	Kriteria
1	Berpikir Lancar ( <i>Fluency</i> )	83%	Baik
2	Berpikir luwes ( <i>Flexcibility</i> )	87%	Sangat baik
3	Berpikir elaboratif ( <i>Elaboration</i> )	88%	Sangat baik
4	Berpikir Orasinalitas	86%	Sangat baik

*Sumber: Hasil Penelitian Lampiran 21*

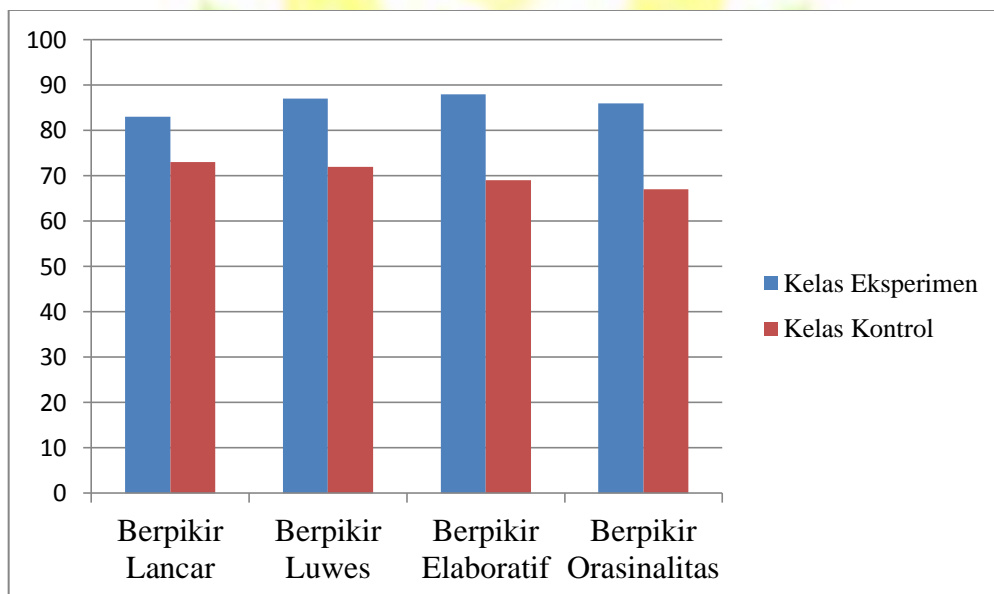
Berdasarkan tabel di atas diperoleh keterampilan berpikir kreatif peserta didik kelas eksperimen pada semua indikator keterampilan berpikir kreatif sangat baik dan baik, hal ini disebabkan karena peserta didik lebih aktif dalam proses pembelajaran dikarenakan dikelas eksperimen menggunakan model *problem solving* disertai teknik *digramroundhouse*, yaitu dimana model *problem solving* ini proses pembelajaran yang menuntut peserta didik untuk bisa menemukan masalah yang terdapat di materi *archaebacteria* dan *eubacteria*.

**Tabel 4.3**  
**Presentase Keterampilan Berpikir Kreatif Perindikator Peserta Didik Kelas Kontrol**

No	Indikator	presentase	Kriteria
1	Berpikir Lancar ( <i>Fluency</i> )	74%	Sedang
2	Berpikir Luwes( <i>Flexcibility</i> )	72%	Sedang
3	Berpikir Elaboratif ( <i>Elaboration</i> )	69%	Rendah
4	Berpikir Orasinalitas	67%	Rendah

*Sumber : Hasil Penelitian Lampiran 22*

Berdasarkan tabel di atas diperoleh hasil posttest kelas kontrol pada semua indikator berpikir kreatif di indikator berpikir lancar, dan berpikir luwes yaitu mempunyai kriteria sedang, kemudian pada indikator berpikir elaboratif didapatkan kriteria rendah. Untuk lebih jelasnya presentase keterampilan berpikir kreatif perindikator kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat dari grafik di bawah ini:



**Gambar 5**

### Presentase Perindikator Keterampilan Berpikir Kreatif

Berdasarkan tabel 4.3 dan grafik di atas maka dapat dipahami bahwa nilai rata-rata keterampilan berpikir kreatif peserta didik kelas kontrol lebih rendah dari pada kelas eksperimen.

### 3. Uji Hipotesis

#### a. Uji Normalitas

Untuk keperluan uji keseimbangan, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat atau uji hipotesis terhadap data awal kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Adapun uji prasyarat yang dilakukan terhadap data tersebut meliputi uji normalitas dengan menggunakan metode uji *Liliefors*. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui normal atau tidaknya data yang dihitung dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk mengetahui normal atau tidaknya suatu data dapat diketahui yaitu dengan cara jika  $L_{hitung} < L_{tabel}$  maka dapat dikatakan berdistribusi normal dan  $H_1$  diterima tetapi jika  $L_{hitung} > L_{tabel}$  maka uji normalitas tidak berdistribusi normal dan  $H_0$  ditolak. Berikut tabel uji normalitas kelas eksperimen dan kelas kontrol

**Tabel 4.4**  
**Uji Normalitas**

Kelas	Jumlahsampil	$L_{hitung}(L_{(a, n)})$	$L_{tabel}$	Keterangan
Eksperimen	30	0,213	0,361	Normal
Kontrol	30	0,079	0,361	Normal

Berdasarkan perhitungan hasil uji coba normalitas keterampilan berpikir kreatif pada kelas eksperimen dan kontrol diperoleh bahwa nilai  $L_{hitung}$  dari setiap kelompok kurang dari  $L_{tabel}$  sehingga hipotesis dari setiap kelompok diterima. Dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh dari setiap kelompok berasal dari populasi berdistribusi normal

#### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah hasil uji kedua kelompok antara kelas eksperimen dan kontrol varian atau tidak.

**Tabel 4.5**  
**Hasil Uji Homogenitas Keterampilan Berpikir Kreatif Kelas Eksperimen dan Kontrol**

Karakteristik	Hasil Uji Homogenitas	Hasil	Interprestasi
	<b>Eksperimen dan Kontrol</b>		
$F_{hitung}$	0,323	$F_{hitung} < F_{tabel\ 5\%}$	$H_0$ Diterima (Sampel Memiliki Varian Homogen)
$F_{tabel\ 5\%}$	0,161		

Berdasarkan hasil perhitungan tabel di atas baik data kelas eksperimen maupun kelas kontrol pada taraf signifikan 0,05 menunjukkan data posttest keterampilan berpikir kreatif kelas eksperimen dan kontrol  $F_{hitung}(0,323) < F_{tabel\ 5\%}(0,161)$ . Artinya  $H_0$  diterima (sampel memiliki varian homogen).

### c. Uji t *Independen*

Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas dilanjutkan dengan uji t *Independen*. uji t *Independen* digunakan untuk menguji hipotesis penelitian menggunakan uji t. Hasil analisis uji t *Independen* menggunakan uji t. Hasil uji hipotesis t *Independen* penerapan model pembelajaran *problem solving* disertai teknik diagram *roundhouse* terhadap keterampilan berpikir kreatif peserta didik kelas X pada materi *archaebacteria* dan *eubacteria* di SMA Gajah Mada Bandar Lampung sebagai berikut

**Tabel 4.6**  
**Uji t *Independen* Pada Materi *Archaebacteria* Dan *Eubacteria***

Kelas	Jumlah Sampel	Mean	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Kesimpulan
eksperimen	30	78,333	4,719	2,001	$t_{hitung} > t_{tabel}$ $H_1$ diterima
Kontrol	30	68,4333			

Hasil pengujian uji t pada tabel di atas dengan 0,05 diperoleh  $t_{hitung}=4,719$ , dan  $t_{tabel}=2,001$  lebih lanjut dapat dilihat pada **lampiran 19** setelah membandingkan nilai  $t_{tabel}$  dengan  $t_{hitung}$  dengan responden 30 peserta didik kelas eksperimen dan 30 peserta didik kelas kontrol, maka berdasarkan kriteria yang dinyatakan jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak, sedangkan dari perhitungan uji t yang telah diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dimana  $4,719 > 2,001$  yang berarti  $H_0$  ditolak atau dapat disimpulkan bahwa  $H_1$  diterima, yang artinya terdapat pengaruh model *problem*



*solving* disertai teknik diagram *roundhouse* terhadap keterampilan berpikir kreatif peserta didik.

## **B. Pembahasan**

Sebelum peneliti melakukan penelitian di SMA Gajah Mada Bandar Lampung terlebih dahulu peneliti melakukan uji coba test soal di SMA N 15 Bandar Lampung dimana uji coba instrumen ini dilakukan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, uji daya beda, dan tingkat kesukaran. Peneliti melakukan uji coba soal di SMA N 15 Bandar Lampung yaitu karena peneliti takut akan terjadinya kecurangan apabila peneliti melakukan uji coba di sekolah yang sama yaitu SMA Gajah Mada Bandar Lampung. Di SMA N 15 Bandar Lampung terdapat tujuh kelas dimana 3 kelas untuk kelas IPA dan 4 kelas untuk kelas IPS. Peneliti melakukan uji coba di kelas XI IPA3. Dimana peserta didik di kelas tersebut berjumlah 29 peserta didik.

Setelah melakukan uji coba soal di SMA N 15 Bandar Lampung maka peneliti melakukan penelitian di SMA Gajah Mada Bandar Lampung. Pada penelitian ini peneliti bertindak sebagai guru dalam proses pembelajaran menggunakan model *problem solving* disertai dengan teknik diagram *roundhouse*. Di SMA Gajah Mada Bandar Lampung kelas X mempunyai 7 kelas dimana kelas IPS sebanyak 4 kelas dan kelas IPA sebanyak 3 kelas. Peneliti menggunakan kelas X IPA 3 sebagai kelas eksperimen yang berjumlah 30 peserta didik dan

proses pembelajarannya menggunakan model *problem solving* disertai dengan teknik diagram *roundhouse*, sedangkan kelas kontrol berjumlah 30 peserta didik dan proses pembelajarannya menggunakan model *direct instruction*. Penelitian ini dilaksanakan 3 kali pertemuan pada materi *archaebacteria* dan *eubacteria*.

Penelitian ini juga menggunakan instrumen berupa soal berpikir kreatif, dan LKK pada kedua kelas tersebut yaitu kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *problem solving* disertai dengan teknik diagram *roundhouse* dan pada kelas kontrol menggunakan *direct instruction*. Soal berpikir kreatif diberikan kepada peserta didik pada akhir pertemuan yaitu pertemuan ketiga, sedangkan LKK diberikan setiap pertemuan selama proses pembelajaran biologi yaitu pada materi *archaebacteria* dan *eubacteria*. Soal atau pernyataan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berupa soal essay berpikir kreatif yang berjumlah 10 soal yang sesuai dengan kriteria indikator berpikir kreatif dan sudah diuji validitas, reliabilitas, uji tingkat kesukaran dan uji daya beda sebagai kelayakan soal. Instrumen pada penelitian ini sebelumnya diuji validasi terlebih dahulu oleh validator dari pendidikan Biologi yaitu Bapak Akbar Handoko M.Pd dan Ibu Ovi Prasetya Winandari, M.Si.

Proses pembelajaran di kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *problem solving* disertai dengan teknik diagram *roundhouse*. Pembelajaran menggunakan model *problem solving* mempunyai langkah-langkah yaitu menyajikan data yang memenuhi kriteria, mencari data atau keterangan,

menetapkan jawaban sementara, menarik kesimpulan. Sedangkan teknik diagram *roundhouse* yaitu, peserta didik diminta untuk membuat media dalam bentuk diagram *roundhouse* secara berkelompok pada materi *archaeobacteria* dan *eubactecria*. Teknik diagram *roundhouse* yaitu kerangka konseptual peserta didik yang melibatkan suatu teknik metakognitif dengan suatu bangunan lingkaran yang memiliki kerangka pusat tema di tengah dan dibagi menjadi 7 bagian luar yang berderet, selain itu juga peserta didik dapat membangun pengetahuannya melalui diagram *Roundhouse* ini maka bisa mengakomodasi kemampuan mata dan dapat memperkuat kemampuan otak.

Pertemuan pertama diawal pembelajaran guru membuka pembelajaran dengan salam dan berdoa bersama kemudian guru memberikan apersepsi seperti Menghubungkan materi yang telah dipelajari dengan materi yang akan dipelajari saat ini. Contohnya yaitu apakah kalian pernah melihat manusia terkena DBD, lalu apa yang menyebabkan manusia tersebut terkena DBD lalu apa penyebab dari DBD tersebut? Dalam hal ini maka peserta didik akan menjawab nyamuk sebagai penyebab DBD tersebut, lalu apakah DBD tersebut penyakit yang di akibatkan oleh bakteri? Setelah peserta didik menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut maka guru membenarkan jawaban-jawaban dari peserta didik dengan menghubungkan pada kekuasaan Allah SWT, setelah selesai menyimpulkan pertanyaan- pertanyaan tadi maka peserta guru menyampaikan tujuan pembelajaran pada hari itu. Pertama-tama membagikan LKK kepada peserta didik

dan melanjutkan proses pembelajaran dengan menggunakan model *problem solving* disertai dengan teknik diagram *roundhouse*.

Selanjutnya pada kegiatan inti pada tahap pertama yaitu menyajikan permasalahan yang memenuhi kriteria, pada tahap ini yaitu guru membagikan LKK kepada peserta didik dimana di dalam LKK tersebut terdapat wacana mengenai *archaebacteria*, dari wacana guru meminta peserta didik untuk membaca wacana tersebut kemudian setelah selesai membaca wacana tersebut maka peserta didik diminta untuk mencari permasalahan yang terdapat di dalam wacana tersebut tentang materi *archaebacteria*.

Pada tahap kedua yaitu mencari data atau keterangan pada tahap ini guru meminta peserta didik untuk mencari data atau keterangan baik dari wacana atau pun dalam hal lainnya. Selain mencari data atau keterangan melalui wacana pada tahap ini juga peserta didik melakukan praktikum yaitu mengamati kentang atau nasi yang sudah membusuk dengan diberi metilen blue praktikum ini dilaksanakan di laboratorium SMA Gajah Mada Bandar Lampung, adapun alat dan bahan yang digunakan dalam praktikum ini yaitu mikroskop, pipet tetes, obyek glass dan glass, kentang masak yang sudah membusuk/nasi basi, larutan *Metylen Blue* dan tissue.

Tahap ketiga menetapkan jawaban sementara, dalam hal ini peserta didik dengan didampingi oleh guru diminta untuk mencari jawaban atau dugaan dari wacana yang telah diberikan baik dari LKK maupun dari hasil praktikum. Tahap keempat yaitu menguji kebenaran jawaban sementara. Pada tahap ini guru

meminta peserta didik untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada di dalam LKK guna untuk mengetahui kebenaran jawaban sementara peserta didik sebelum guru menyimpulkan. Selanjutnya tahap kelima yaitu menarik kesimpulan. Pada tahap ini guru meminta peserta didik untuk menyimpulkan materi yang dipelajari pada saat itu yaitu materi *archaebacteria*, Setelah peserta didik menyimpulkan maka guru menambahkan dan membenarkan tanpa menyalahkan hasil kesimpulan peserta didik. Setelah selesai menyimpulkan pelajaran hari ini guru mengingatkan kepada peserta didik untuk mempelajari materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya yaitu materi *eubacteria*. Kemudian guru menutup proses pembelajaran hari ini dengan membaca lafadz Hamdalah dan mengucapkan salam.

Pertemuan kedua guru memberikan apersepsi berupa pertanyaan *eubacteria* mempunyai manfaat tertentu coba kalian sebutkan apa saja manfaat *eubacteria* yang kalian ketahui?. Setelah memberikan pertanyaan tersebut dan peserta didik menjawab pertanyaan tersebut maka guru meminta peserta didik untuk duduk sesuai kelompok yang sudah dibagi pada pertemuan pertama. Setelah peserta didik duduk membentuk kelompok maka guru membagikan wacana yang ada di dalam LKK lagi di setiap masing-masing kelompok.

Pada tahap pertama yaitu tahap menyajikan data yang memenuhi kriteria pada tahap ini peserta didik diminta untuk mencari kembali permasalahan yang ada di LKK dengan materi yang berbeda yaitu *eubacteria* dengan diberikan waktu

beberapa menit. Setelah selesai peserta didik mencari permasalahan tersebut maka dilanjutkan pada tahap kedua yaitu mencari data atau keterangan, pada tahap ini peserta didik melakukan praktikum guna untuk bisa mendapatkan data atau keterangan tersebut. Praktikum yang dilakukan pada pertemuan kedua ini yaitu membuat *nata de coco* dengan alat dan bahan jarum ose, biakan *acetobacter xylum*, penyaring dan pemanas, gula pasir 675 g, natrium benzoate, air, dan air kelapa 1 liter.

Pada tahap ketiga yaitu menetapkan jawaban sementara peserta didik sebelum guru memberi tahu lebih dalam lagi tentang *eubacteria* peserta didik menetapkan jawaban sementara berdasarkan hasil praktikum atau wacana yang peserta didik baca dari LKK. Tahap keempat yaitu menguji kebenaran jawaban sementara peserta didik dalam menguji jawaban sementara ini peserta didik diminta untuk mengisi pertanyaan-pertanyaan yang ada di LKK karena pertanyaan-pertanyaan yang ada di LKK tersebut merupakan pertanyaan dari materi atau praktikum yang sudah dilakukan peserta didik. Pada tahap kelima yaitu menarik kesimpulan dari semua proses pembelajaran tentang *eubacteria* guru menunjuk secara acak beberapa peserta didik dari setiap kelompok untuk menyimpulkan hasil proses pembelajaran hari ini tentang *eubacteria*. Setelah peserta didik selesai menyimpulkan proses pembelajaran tentang *eubacteria* maka guru meluruskan kesimpulan dari semua pendapat peserta didik dengan tidak menyalahkan hasil presentasi peserta didik.

Pertemuan ketiga dimulai dengan berdoa sebelum proses pembelajaran dimulai kemudian guru mengucapkan salam dan mengabsen peserta didik. Setelah selesai guru memberikan apersepsi berupa pertanyaan” apakah kalian pernah melihat ganggang hijau? Kemudian setelah peserta didik menjawab maka guru melanjutkan pembelajaran dengan memberikan motivasi kepada peserta didik berupa” apakah kalian tahu bahwa *cyanobacteria* itu merupakan ganggang hijau. Dan ternyata ganggang hijau tersebut sering kita temukan di dalam kehidupan sehari-hari selain itu juga ganggang hijau mempunyai beberapa manfaat yaitu bisa membuat air laut berwarna merah. Kemudian guru melanjutkan pada tahap pertama yaitu menyajikan permasalahan yang memenuhi kriteria. Guru kembali membagikan LKK dan meminta peserta didik untuk mencari permasalahan dari wacana tentang *cyanobacteria* yang ada di dalam LKK tersebut dengan diberikan waktu beberapa menit.

Setelah peserta didik selesai dan menemukan permasalahan yang ada di LKK maka dilanjutkan pada tahap kedua yaitu mencari data atau keterangan. Pada tahap ini peserta didik selain mencari data dan keterangan dari wacana yang ada di LKK peserta didik juga melakukan praktikum mengenal berbagai bentuk alga hijau. Dengan menggunakan alat dan bahan mikroskop/kaca gelas obyek penutup, pipet tetes, beker glass, dan sumber air yang berwarna hijau. Kemudian pada tahap ketiga yaitu menetapkan jawaban sementara dari hasil praktikum yang dilakukan peserta didik dengan cara peserta didik menduga hasil gambar yang ada



di mikroskop dan menggambarinya. Selanjutnya yaitu tahap keempat menguji kebenaran jawaban sementara dalam tahap ini peserta didik diminta untuk menjawab kembali pertanyaan-pertanyaan yang ada di dalam LKK setelah selesai maka peserta didik diminta secara acak untuk mempresentasikan hasilnya kedepan kelas kemudian guru memperhatikan peserta didik menjelaskan. Tahap kelima yaitu menarik kesimpulan dalam hal ini peserta didik ditunjuk secara acak oleh guru untuk menyimpulkan hasil pembelajaran hari ini mengenai *cyanobacteri* kedepan kelas. Setelah peserta didik selesai maka guru meluruskan kesimpulan peserta didik dengan tidak menyalahkan hasil peserta didik. Setelah selesai kemudian guru mengakhiri proses pembelajaran dengan mengucapkan lafadz hamdalah dan guru meminta maaf jika selama proses pembelajaran guru mempunyai kesalahan.

Kemudian setelah semua selesai pada tahap akhir pembelajaran peserta didik diminta untuk membuat suatu media yaitu teknik diagram *Roundhouse* dimana di dalam media tersebut terdapat gambar dan keterangan dari materi awal pembelajaran hingga akhir pembelajaran dan media tersebut dibagi menjadi 7 bagian dan judul besar materi terdapat di tengah lingkaran tersebut. Selain itu juga setelah selesai pembuatan diagram tersebut peserta didik diminta untuk mengerjakan soal essay keterampilan berpikir kreatif di akhir pembelajaran.

Hasil penelitian berupa soal posttest yang diberikan diakhir pertemuan keterampilan berpikir kreatif yang diberikan diakhir pertemuan yaitu pertemuan



ketiga berdasarkan data yang diperoleh perindikator keterampilan berpikir kreatif didapatkan untuk kelas eksperimen nilai tertinggi yaitu 95 dan nilai terendah yaitu 60, sedangkan untuk kelas kontrol nilai tertinggi yaitu 80 dan nilai terendah yaitu 55. Dari hasil posttest soal keterampilan berpikir kreatif peserta didik ini menunjukkan bahwa kelas eksperimen mempunyai peningkatan berpikir kreatif yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Berdasarkan hasil nilai posttest keterampilan berpikir kreatif peserta didik diperoleh pencapaian indikator-indikator berpikir kreatif kelas eksperimen indikator ketercapaian tertinggi adalah berpikir luwes yaitu 88%, berpikir lancar diperoleh 83%, berpikir elaboratif diperoleh 87% dan berpikir orasinalitas diperoleh 86%. sedangkan untuk kelas kontrol diperoleh pencapaian nilai presentase tertinggi yaitu berpikir lancar diperoleh 74%, berpikir luwes diperoleh 72%, berpikir elaboratif diperoleh 69%, dan berpikir orasinalitas diperoleh 67%.

Berdasarkan hasil nilai dari soal test keterampilan berpikir kreatif dan diperoleh presentase ketercapaian indikator-indikator berpikir kreatif peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol di atas dapat dilihat hasil presentase peserta didik lebih tinggi kelas eksperimen dibandingkan dengan kelas kontrol. dalam hal ini indikator pencapaian tertinggi antara kelas eksperimen dan kontrol yaitu sama-sama terletak di berpikir lancar, hal ini disebabkan karena peserta didik mampu mencetuskan banyak gagasan, jawaban, penyelesaian masalah atau pertanyaan yang diberikan oleh guru baik di kelas eksperimen maupun kontrol. hanya saja

yang membedakan yaitu presentase berpikir lancar kelas eksperimen 88% dan kelas kontrol 74%, sehingga presentase kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. pencapaian presentase indikator kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol hal ini disebabkan karena pada kelas eksperimen proses pembelajarannya menggunakan model *problem solving* disertai dengan teknik diagram *roundhouse* dan kelas kontrol menggunakan *direct instruction* (DI).

Model *problem solving* yaitu model yang menekankan kepada peserta didik untuk mencari suatu masalah dari proses pembelajaran yang dilakukan dan peserta didik juga mampu memecahkan masalah tersebut kemudian diagram *roundhouse* yaitu suatu media diagram dimana media tersebut mempunyai bentuk seperti lingkaran kemudian lingkaran tersebut terbagi menjadi 7 bagian yang berisi gambar dan keterangan dari materi *eubacteria* dan *archaeobacteria*. Sedangkan kelas kontrol presentase pembelajarannya lebih rendah karena pada kelas kontrol proses pembelajarannya menggunakan *direct instruction*. Dimana *direct instruction* yaitu suatu model pembelajaran langsung dimana dalam proses pembelajaran ini guru langsung menyampaikan materi yang akan dipelajari pada peserta didik pada saat itu.

Selanjutnya yaitu menentukan nilai rata-rata peserta didik baik dari kelas eksperimen maupun kelas kontrol. dimana nilai tertinggi dari kelas eksperimen yaitu 95 dan nilai terendah 60 diperoleh rata-rata sebesar 78,333. Sedangkan

kelas kontrol nilai tertinggi yaitu 80 dan nilai terendah yaitu 55 dan mendapatkan nilai rata-rata yaitu 68,433. Perhitungan dari kelas eksperimen dan kontrol yaitu dihitung dengan cara nilai terendah peserta didik dibagi jumlah peserta didik. Dari hasil perhitungan tersebut didapat bahwa nilai rata-rata tertinggi peserta didik didapatkan kelas eksperimen mempunyai nilai rata-rata lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol.

Selanjutnya yaitu peneliti menghitung uji homogenitas pada kelas eksperimen dan kontrol, uji homogenitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah data yang dihitung homogen atau tidaknya. Berdasarkan hasil perhitungan homogenitas kelas eksperimen dengan nilai tertinggi peserta didik kelas eksperimen yaitu 95 dan nilai terendah yaitu 60 kemudian dari hasil tersebut dihitung menggunakan Microsoft Excel maka diperoleh data varian sebesar 89,816 sedangkan untuk kelas kontrol nilai tertinggi diperoleh 80 dan nilai terendah 55 kemudian diperoleh hasil perhitungan menggunakan *microsoft excel* yaitu 41,872. Sehingga data atau perhitungan tersebut varian.

Berdasarkan hasil penelitian dan analisa selama proses pembelajaran biologi dengan materi *eubacteria* dan *archaebacteria* dapat disimpulkan bahwa peningkatan keterampilan berpikir kreatif peserta didik pada kelas eksperimen yang menggunakan model *problem solving* disertai dengan teknik diagram *roundhouse* lebih tinggi dari pada kelas kontrol yang menggunakan model *direct instruction* (DI). Model pembelajaran *problem solving* lebih dapat memunculkan

berpikir kreatif peserta didik dalam sintak-sintaknya dibandingkan dengan model pembelajaran *direct instruction*.

Hasil penelitian ini juga diperkuat dengan beberapa jurnal penelitian yang berkaitan dengan model pembelajaran *problem solving* telah banyak dilakukan, antara lain oleh Tia Ristiasari dkk, penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran *problem solving* dalam rangka usaha pemecahan masalah, siswa mampu membangun pengetahuan secara bersama-sama, melalui kerja kelompok memungkinkan siswa dapat mengungkapkan gagasan, mendengarkan pendapat teman, dan bersama-sama meningkatkan kemampuan berpikirnya dengan tujuan terpecahkannya masalah yang ada.<sup>48</sup> Salah satu penelitian menggunakan teknik diagram *roundhouse* yaitu Nur Eka Kusuma Hindrasti dkk menunjukkan penelitian dengan menggunakan teknik diagram *roundhouse* berpengaruh kepada hasil belajar biologi sehingga keduanya termasuk ke dalam pembelajaran kooperatif keduanya berkombinasi dapat menciptakan suasana menyenangkan dan dapat membuat peserta didik lebih aktif dan mengerti.<sup>49</sup>

Penelitian menggunakan model pembelajaran *problem solving* disertai dengan teknik diagram *roundhouse* ini dapat disimpulkan bahwa model

---

<sup>48</sup>Tia Ristiasari dkk. *Model Pembelajaran Problem Solving Dengan Mind Mapping Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa*, Jurusan Biologi, FMIPA Universitas Negeri Semarang, Indonesia, Vol 1 No 3, 2012

<sup>49</sup>Nur Eka Kusuma Hindrasti, Suciati, Baskoro *Pengaruh Model Problem Based Learning Dengan Metode Eksperimen Disertai Teknik Roundhouse Diagram Dan Mind Map Terhadap Hasil Belajar Biologi Ditinjau Dari Gaya Belajar dan Motivasi Belajar Siswa* Program Studi Pendidikan Sains Program Pasca Sarjana UNS Vol 3 No 2, 2014

pembelajaran ini dapat memberikan respon yang kuat terhadap pembelajaran Biologi dan pada penelitian ini khususnya keterampilan berpikir kreatif peserta didik kelas X SMA Gajah Mada Bandar Lampung Berdasarkan hipotesis yang ingin dicapai peneliti yaitu terdapat pengaruh model pembelajaran *problem solving* disertai teknik diagram *roundhouse* pada materi *archaebacteria* dan *eubacteria* berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kreatif peserta didik di SMA Gajah Mada Bandar Lampung.



## BAB V

### KESIMPULAN, SARAN DAN PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, serta sesuai dengan pembahasan yang telah diutarakan diatas tentang pengaruh model *problem solving* disertai dengan teknik *Roundhouse* terhadap keterampilan berpikir kreatif peserta didik kelas X pada materi *Archaeobacteria* dan *Eubacteri* di SMA Gajah Mada Bandar Lampung, menunjukkan bahwa model pembelajaran *Problem Solving* yang telah dilakukan berpengaruh positif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa: terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Solving* disertai dengan teknik *Roundhouse* terhadap keterampilan berpikir kreatif peserta didik kelas X pada materi *Archaeobacteria* dan *Eubacteri* di SMA Gajah Mada Bandar Lampung Tahun Ajaran 2017/2018.

#### B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dan kesimpulan di atas maka peneliti dapat memberikan saran sebagai berikut:

1. Pembelajaran menggunakan model *problem solving* dapat digunakan oleh guru secara berkelanjutan untuk materi yang berbeda.
2. Dalam proses pembelajaran menggunakan model *problem solving* ini

3. terdapat beberapa kendala atau kesulitan yang mungkin bisa menjadikan perbaikan bagi peneliti selanjutnya dalam menerapkan model *problem solving* diantaranya :mampu menggunakan waktu sebaik mungkin dalam proses penelitian karena penelitian menggunakan model ini menggunakan waktu yang cukup banyak.
4. Mengingat penelitian yang telah dilakukan sangatlah sederhana, dan hasil penelitian ini bukanlah hasil yang sudah sempurna, sehingga perlu diadakan penelitian lebih lanjut terhadap konsep lain penelitian biologi bagi peneliti lain. Khususnya dengan menggunakan model pembelajaran *problem solving* disertai teknik diagram *roundhouse*.

### **C. Penutup**

Dengan memanjatkan syukur Alhamdullillah atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik, tidak mengalami hambatan yang berarti. Penulis menyadari sepenuhnya akan keterbatasan potensi dan pengalaman serta wawasan keilmuan yang ada sehingga kemungkinan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk kesempurnaan skripsi ini menjadi lebih baik. Semoga skripsi ini bisa berguna dan bermanfaat bagi pembaca dan pecinta ilmu pengetahuan khususnya penulis sendiri.



## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2006). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Darmadi, H. (2011). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Darmiyati Zuhdi, E. D. (2010). *Humanisasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Dewi, W. M. (2015). Pengaruh Penerapan SAVI Terhadap Hasil Belajar Biologi Kelas X SMAN Boyolali. *Jurnal Inkuiri*, 3(3).
- Elisa Kusuma Ningrum, R. L. (2015). Implementasi Strategi Belajar Diagram Roundouse Melalui Cooperative Integrated Reading And Composition (circ) pada Materi Daur Biogeokimia. *E-Journal*, 4(3).
- Hamalik, O. (2011). *Kurikulum Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hery Susanti, A. R. (2015). Analisis Validitas Reabilitas Tingkat Kesukaran Daya Beda Pada Butir Soal Ujian Akhir Semester Ganjil Mata Pelajaran Matematika. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2).
- Hery Susanto, A. R. (2014). Analisis Validitas Reliabilitas Tingkat Kesukaran Daya Beda Pada Butir Soal Ujian Akhir Semester Ganjil Mata Pelajaran Matematika KLS XI IPS Di SMA Negeri 12 Bandar Lampung Tahun Ajaran 2014/2015. *E-Jurnal IAIN Bandar Lampung*, 3(1).
- Komalasari, K. (2013). *Pembelajaran Kontekstual*. Bandung: Refika Aditama.
- Liliasari. (2013). *Berpikir Kompleks dan Implementasi Dalam Pembelajaran IPA*. Makassar: Universitas Negeri Makassar.
- IReece\_Mitchel, C. (2002). *Biologi Edisi Lima Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.
- Majid, A. (2010). *Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.



- Margono. (2004). *Metode Penelitian Pendidikan*. Jakarta: PT. Rineka Citra.
- Munandar, U. (2009). *Pengetahuan Kreatifitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta.
- N.K, R. (2001). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta : Rineka Citra.
- Ngalimun. (2015). *Strategi Dan Model Pembelajaran*. Banjar Masin: PT.Rosdakarya.
- Nur Eka Kusuma Hindrasti, S. B. (2014). Pengaruh Mode Problem Based Learning Dengan Metode Eksperimen Disertai Teknik Roundhouse Diagram dan Mind Map Terhadap Hasil Belajar Biologi Ditinjau Dari Gaya Belajar Dan Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Inkuiri*, 3(2).
- Rachmah H.Y. Supriadi, N. N. (2017). Pengaruh Model Eliciting Activities Dalam Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Metode Scaffolding Terhadap Self Directed Learning Peserta Didik Kelas VII in Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika. 1(1).
- Sanjaya, W. (2009). *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Prenanda Media Group.
- Subana. (2000). *Statistik Pendidikan*. Bandung: Pustaka Setia.
- Sudijono, A. (2013). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suprijono, A. (2013). *Cooperative Learning*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.

Tatag Yuli Eko Siswono, W. N. (2012). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Pemecahan Masalah Tipe What Another Way. *1*(4).

Tia Ristiasari, B. P. (2012). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Solving Dengan Mind Mapping Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Unnes, J. Biol. Educ, 1*(3).

Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Dan Progresif*. Jakarta: Kencana.



Lampiran 19

**Data nilai posttest kelas eksperimen dan kontrol**

**SMA Gajah Mada Bandar Lampung**

**Tahun Ajaran 2017/2018**

No	Kelas Eksperimen (X IPA 3)		No	Kelas Kontrol (X IPA 2)	
	Nama Peserta Didik	posttest		Nama Peserta Didik	Posttest
1	Adelia Khooirunisa	60	1	Adinda Erienne Anninda	55
2	Adinda Oktavianti	60	2	Ahmad Jumaidi	57
3	Adittiya Ramadhan	65	3	Alem Ardemi	60
4	Ahmad Fahreza Pasya	67	4	Angger Bayunata	62
5	Aina Tusa'diah	70	5	Anggita Ayu Saraswati	62
6	Amaelia Putri	70	6	Berlian Putra Bahri	63
7	Anisa Meliyana	73	7	Choine Octaviani	63
8	Annisa Putri	63	8	Desak Putu Damayanti	64
9	Aryo Fawzi	73	9	Diana Widia	65
10	Dandi Saputra	74	10	Dwi Melinda Pratiwi	65
11	David Prayoga	75	11	Egi Wahyu Putra	65
12	Dea Nur Arlika Fasa	75	12	Faqih As-Sufi	66
13	Defryza Ramadhica	77	13	Feny Reviana Dewi	66
14	Della Adeliyani	78	14	Eliovani Carlo	67
15	Dichi Sarliansyah	78	15	Indriana Tasya	68
16	Dwi Septi Cahyani	80	16	Jaka Setiawan	68
17	Elizabeth Mega S.W	80	17	Jerry Eliza Kusuma	69
18	Elviana Anggraini	82	18	Julio Corosa	69
19	Febrian Pratama	84	19	Kinanti Dewinti	70
20	Ferda Luthfi A	84	20	Laili Putri Yanida	70
21	Gusviana Putri	85	21	Lidia Handayani	72
22	M. Dwi Ariyanto	85	22	Lola Aulia Aaustin	72
23	Nabila Khaerunnisa	86	23	M. Ferdinan	74
24	Ni Luh Sulistyasih	86	24	Masdiana	75
25	Oktavia Sintari Fany	87	25	Mufidah	75
26	Nike Romadhona	88	26	Nurul Audia Mufadillah	77
27	Ramdho Syah Ammar	88	27	Putri Sawiki	78
28	Revisia Pangse Tuti	90	28	Qonita Khoirunnisa	78
29	Resky Maulana. P	92	29	Rapli	78
30	Salsa Romadhona	95	30	Rina Maryani	80

*lampiran 11***KISI-KISI SOAL POSTTESST KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF**

Sekolah : SMA Gajah Mada Bandar Lampung

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas/Semester : X/Ganjil

Jumlah Soal : 15

Bentuk Soal : *Essay*

Kompetensi Inti :

KI 1 : Menghargai dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif, dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 :Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.



KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode, sesuai kaidah keilmuan.

### Kompetensi dasar

- 2.2 Mendeskripsikan ciri-ciri Archaeobacteria dan Eubacteria dan peranannya dalam kehidupan.
- 3.4. Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan archaeobacteria dan eubacteria berdasarkan ciri-ciri dan bentuk melalui pengamatan secara teliti dan sistematis
- 4.4. Menyajikan data tentang ciri-ciri dan peran archaeobacteria dan eubacteria dalam kehidupan berdasarkan hasil pengamatan dalam bentuk laporan tertulis.

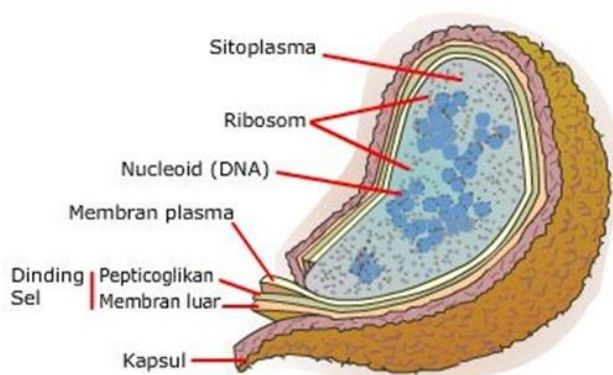
Indicator materi	Indikator Keterampilan Berpikir Kreatif	No	Soal
<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan archeobacteria dan eubacteria</li> <li>Menjelaskan cara perkembangbiakan bakteri.</li> <li>Menyebutkan peranan bakteri dalam kehidupan</li> </ul>	<b>Berpikir Lancar (Fluency)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Memberikan lebih dari satu ide yang relevan dengan penyelesaian masalah dan pengungkapannya lengkap serta jelas</li> </ul>	5	Archaeobacteria pada umumnya hidup di habitat ekstrem, seperti sumber air panas dan telaga garam, mengapa demikian?, dan jika archaeobacteria hidup di telaga yang kekurangan garam apa yang terjadi pada archaeobacteria tersebut?
		6	Ketika kita hendak memakan suatu makanan kita di sarankan untuk mencuci tangan terlebih dahulu , agar bakteri yang menempel pada tangan tidak masuk kedalam tubuh kita, tetapi pada kenyataannya masih banyak orang yang tidak melakukan hal demikian , sehingga bakteri tersebut bisa masuk tubuh kita, jika bakteri tersebut menyerang tubuh kita upaya apa yang dilakukan untuk mencegahnya?

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan berbagai hal</li> </ul>	<p>12</p> <p>1</p> <p>7</p> <p>11</p>	<p><i>Ganggang Hijau-Biru</i> atau yang bisa disebut dengan <i>alga</i> atau juga <i>Cyanobacteria</i> ialah kelompok <i>Eubacteria</i> (bakteri). Anggota Cyanobacteri tersebut tersebar didalam berbagai tempat, seperti contohnya ialah di perairan, tanah, batu-batuan, serta juga pada bongkahan batu. Pada dasarnya, Alga Hijau-Biru tersebut melimpah di perairan yang mempunyai pH Netral atau juga perairan yang mempunyai sedikit sifat basa, Sangat jarang untuk dijumpai perairan yang mempunyai pH kurang dari 4-5. Selain dari hal itu terdapat juga Cyanobacteria yang mampu untuk dapat bersimbiosis dengan organisme yang lain ialah seperti <i>Gloeocapsa</i> dan juga <i>Nostoc</i> yang bersimbiosis dengan alga yang membentuk suatu <i>lumut kerak (lichen)</i>: <i>Anabaena</i> juga bersimbiosis dengan lumut hati, paku air, dan juga palem-paleman untuk <i>memfiksasi nitrogen</i>. Lalu cara apa yang dapat dilakukan agar cyanobacteria tersebut bisa terus bertahan hidup ?</p> <p>Selain menguntungkan bakteri juga ada yang merugikan contohnya yaitu bakteri <i>Haemophilus influenza</i> adalah bakteri yang dapat menyebabkan penyakit Influenza. lalu cara apasajakah yang dilakukan untuk menanggulangi bakteri yang merugikan tersebut?</p> <p>Pertolongan apa yang dapat dilakukan pada anak balita yang diare terus menerus?.</p> <p>Cara apa yang harus dilakukan agar makanan yang biasa kita konsumsi sehari-hari tidak mudah basi.?</p>
--	--	---------------------------------------	---

	<p><b>Berpikir</b></p> <p><b>]Luwes</b></p> <p><b>(Flexcibility)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menggunakan beragam strategi dan cara penyelesaian masalah</li> </ul>	3	<p>Di sumatra barat Penyakit layu bakteri (<i>pseudomonas solanacearum</i>) dan penyakit layu fusarium yang sudah menyerang sekitar satu juta rumpun dan nyaris memusnahkan pohon pisang di sumatra barat, strategi apakah yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan di atas?</p> <p>Diare adalah penyakit yang sering menyerang tubuh manusia, penyebab dari diare biasanya dikarenakan sering memakan makanan yang tidak bersih atau makanan yang didalamnya terdapat bakteri seperti bakteri <i>E.coli</i>, sehingga tubuh kita juga terserang diare. Apakah yang dapat dilakukan agar bakteri <i>E. Coli</i> tersebut tidak masuk ke tubuh manusia.</p> <p>Perhatikan gambar dibawah ini !</p>
		2	<p>Gambar 1</p> <div data-bbox="940 1075 1335 1367">  </div> <div data-bbox="1528 922 1961 1386"> <p>Gambar</p>  </div>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan macam -macam penafsiran terhadap suatu gambar, cerita atau masalah.</li> </ul>	9	<p>Jelaskan apa kerkaitan antara makanan yang sudah dihinggapai lalat dengan manusia pada gambar 1 dan 2?</p> <p>dilansir dalam eawag.ch (7/3/2016), dua ahli mikrobiologi dari Eawag / ETH Zurich, Roland Mathis dan Martin Ackermann, telah melaporkan hasil pengamatan mikroskop mereka terhadap <i>Caulobacter crescentus</i>, bakteri dari air tawar juga air asin. Bakteri yang cukup terkena konsentrasi garam mampu bertahan hidup dalam kondisi berbeda. Untuk konsentrasi yang lebih tinggi, hal itu mampu menjadi lebih baik lagi. Namun dalam sel-sel individual, efek ini ternyata memiliki umur pendek setelah hanya 30 menit, tingkat kelangsungan hidupnya tidak lagi tergantung pada riwayat kondisi sebelumnya. Ketika seluruh populasi diamati, daripada sel-sel individual, bakteri ternyata mampu untuk mengembangkan jenis memory kolektif. Pada populasi yang besar, mikroba bahkan mengembangkan tanda peringatan. Tingkat kelangsungan hidup pada kondisi berbeda, misalnya setelah dua jam, mikroba yang sebelumnya telah mengembangkan tanda peringatan mampu bertahan lebih tinggi dari pada populasi yang sebelumnya tidak memiliki hal itu. Bagaimanakah bakteri-bakteri lain yang hidup di air tawar tersebut ? apakah semua bakteri yang hidup di air tawar tidak bisa bertahan klama hidupnya</p>
--	--	---	--



	<p><b>Berpikir Elaboratif (Elaboration)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan penjelasan yang rinci terhadap penyelesaian suatu masalah</li> </ul>	14	<p style="text-align: center;"><b>Struktur Dasar Sel Bakteri</b></p>  <p>Struktur dasar bakteri adalah bagian yang dimiliki oleh semua tipe bakteri, adapun yang masuk dalam struktur dasar tersebut adalah dinding sel, membran plasma, ribosom, DNA, sitoplasma dan granula penyimpanan. Struktur tambahan adalah bagian yang hanya ada pada beberapa tipe bakteri tertentu. Adapun yang masuk dalam struktur tambahan adalah flagela, kapsul, pilus, klorosom, vakuola gas, fimbria, dan endospora. Jika gambar diatas adalah gambar dasar dari struktur bakteri, bagaimanakah gambar struktur bakteri jika struktur dasar dan tambahannya di gambar secara terpisah?</p>
		4	<p>Bakteri bereproduksi dengan dua cara yaitu seksual dan aseksual, tuliskan tahapan-tahapan dari pembelahan seksual dan aseksual tersebut?</p>
		10	<p>Jika dilihat dari cara makannya, bagaimanakah bakteri <i>Clostridium botulinum</i>, <i>Brucella melitensis</i>, <i>Salmonella typhi</i> menginfeksi tubuh kita? Jelaskan dengan rinci reaksi tubuh kita saat terserang bakteri?</p>

		15	Bagaimana adaptasi <i>archabacteria</i> yang hidup dilingkungan yang ekstrem? Menurutmu, apa yang harus disediakan oleh ilmuwan yang ingin memelihara <i>archabacteria</i> yang berasal dari sumber air panas didalam laboratorium?
	<b>Berpikir orasinalitas</b> Mampu Memikirkan jawaban yang berbeda dan unik	13	Pada makanan ikan juga terdapat bakteri yang merugikan, cara apakah yang dapat dilakukan pada bahan makan ikan tersebut agar tidak terkena bakteri yang merugikan , lalu bagaimanakah cara penanggulangannya?